HANDBUCH

der

CHIRURGIE.

Bearbeitet

von

Dr. Louis Stromeyer,

Professor und Generalstabsarzt in Kiel, Ritter des königl. preuss. Rothen Adler-Ordens vierter Classe und des königl. sächsischen Civil-Verdienst-Ordens etc. etc.

Erster Band.

2. Lieferung.

Zweiter, unveränderter Abdruck.

FREIBURG IM BREISGAU,

Herder'sche Verlagshandlung.

1851.



kürzerer Dauer werden die Zwischenräume von Wohlbefinden. Die Anfälle kehren zuerst alle Halbjahr wieder und kommen zulezt jeden Monat, mit allmähliger Abnahme der Verdauung und der Kräfte. Der endliche Ausgang ist Wassersucht oder Metastasen auf den Magen, das Herz, die Lungen oder das Gehirn.

Die irreguläre Gicht macht keine kritisch-entzündlichen Anfälle; sie erregt ziehende Schmerzen in allen Gliedern, Kopfschmerzen, Zahnschmerzen, welche bei unbedeutenden Veranlassungen stets wiederkehren und in vielen Fällen, namentlich im Winter und bei schlechter Witterung nie vollständig aufhören. Dies geschieht vorzüglich bei denjenigen Individuen, welche die Disposition zur Gicht geerbt haben; bei zunehmendem Alter erfolgen dann manchmal regelmässige Gichtanfälle, aber auch umgekehrt geht die regelmässige Gicht in die unregelmässige über, besonders wenn man die einzelnen Anfälle zu unterdrücken versucht, so dass die Natur die beabsichtigten Krisen nicht vollenden konnte. Bei Personen, welche an anomaler Gicht leiden, bedarf es oft nur einer mechanischen Verletzung, z. B. einer Verstauchung, eines Knochenbruches, einer Augenoperation, um die verlezte Stelle zum Sitze einer gichtischen Entzündung zu machen, die weder regelmässige Stadien einhält, noch durch die uns bekannten Mittel mit Leichtigkeit gehoben werden kann, und deshalb eine grosse Plage für den Chirurgen ist.

D i a g n o s e d e r g i c h t i s c h e n E n t z ü n d u n g. Die podagrische Entzündung ist in der Regel nicht schwer zu erkennen. Die vorhergegangenen Abdominalbeschwerden, ziehende Schmerzen, das Aufschwellen der Venen der untern Extremitäten einige Tage vor dem Anfalle, geben Fingerzeige, sowie das plötzliche Entstehen der Schmerzen nach Mitternacht; indess können Verwechslungen Statt finden 1. mit E r y s i p e l a s; diese Verwechslung ist um so leichter möglich, wenn, wie es namentlich bei Arthritis anomala oder noch nicht vollkommen ausgebildeter gichtischer Diathese manchmal der Fall ist, die gichtische Entzündung nur in der Haut auftritt, ohne das Gelenk zu afficiren; sie hat alsdann die vollkommenste Aehnlichkeit mit dem gastrischen Erysipelas, von dem sie sich auch im Verlaufe wenig unterscheidet. Bei der gichtischen Hautentzündung ist die Röthe etwas weniger hell, wie bei der erysipelatösen; am meisten charakteristisch ist ihre plötzliche Ausbildung in einer Nacht, so dass sie ihre Grenzen alsdann nicht mehr überschreitet, während bei Erysipelas die Zunahme des Umfangs oft eine ganze Woche dauert. Bei Männern über 40 Jahre denke man deshalb stets an Gicht, wenn begrenzte Hautentzündungen kommen. 2. mit R h e u m a t i s m u s. Rheumatische Entzündungen befallen vorzugsweise grosse Gelenke, während die Gicht hauptsächlich die kleinen

befällt; die Entzündung ist dabei auf der Haut ganz unbedeutend, oder fehlt ganz, während bei acuter Gicht die Hautentzündung niemals fehlt, nur bei ganz unregelmässiger chronischer Gelenkentzündung werden die Gelenkbänder allein afficirt; Rheumatismus entsteht in jedem Lebensalter, am häufigsten zwischen dem zwanzigsten und vierzigsten Jahre, die Gicht in der Regel nach dem vierzigsten; die rheumatische Gelenkentzündung ist häufig eine Synovialhautentzündung mit Ausschwitzungen im Gelenke verbunden, wie sie bei der gichtischen nicht vorkommen; rheumathische Entzündungen entstehen häufig nach einer Erkältung, gichtische häufiger nach Diätfehlern; in chronischen Fällen muss die Anamnese entscheiden, sowie das gleichzeitige Vorkommen von Abdominalbeschwerden, Hämorrhoiden und Griesabgang. Bei Personen mit angeborner gichtischer Diathese gehen übrigens die Erscheinungen des Rheumatismus oft ganz unmerklich bei vorgerücktem Alter in die der Gicht über. 3. mit traumatischer Entzündung. Gichtische, welche früher noch nie einen acuten Anfall hatten, schreiben denselben sehr häufig einer mechanischen Veranlassung, dem Drucke eines engen Stiefels z. B., einem anstrengenden Marsche, einem Vertreten des Fusses zu; auch können solche Veranlassungen allerdings die Gichtentzündung nach einer bestimmten Stelle hinleiten. Unter solchen Umständen kann die gichtische Entzündung um so leichter täuschen, als sie hier nicht immer zugleich Hautentzündung ist. Man erkennt sie daran, dass die Schmerzen unverhältnissmässig sind im Vergleich zur Grösse der stattgefundenen Verletzung; dass sie durch Blutentziehung nicht wesentlich vermindert, durch kalte Umschläge aber entschieden verschlimmert werden; endlich durch ihre Neigung chronisch zu werden, durch ihre Abhängigkeit vom Wetter, indem bei stürmischer, feuchter Witterung die Schmerzen zunehmen, bei trockner, warmer Witterung abnehmen, durch Warmhalten sich ebenfalls bessern.

Von dem örtlichen Verlaufe gichtischer Entzündungen.

Gichtische Hautentzündungen, besonders am Unterschenkel, in der Nähe des Fussgelenkes, an der Kniescheibe kommen mitunter mit Blasen- oder Bläschenbildung vor; die aufgeplazten Blasen verwandeln sich in hartnäckige Geschwüre, deren Form anfangs rund zu sein pflegt, später jedoch durchaus unregelmässig wird, indem sich dieselben der Fläche nach ausbreiten; die Ränder dieser Geschwüre sind zuerst flach, werden später jedoch erhaben und hart; der Grund des Geschwürs, welcher anfangs speckähnlich war, wird später glatt, glänzend, braunroth, und zeigt keine Granulationen. Das Secret ist auffallend reichlich, sehr dünnflüssig und

so scharf, dass es die umliegenden Theile wund macht. Es enthält harnsaures Natron und phosphorsaure Kalkerde in grosser Menge. In der Regel sind die Venen in der Umgegend des Geschwürs aufgetrieben und werden bei längerer Dauer desselben varicös. Ein solches Geschwür steht in fortdauernder Wechselwirkung mit dem Allgemeinbefinden und den äussern Einflüssen; in der Regel befindet sich der Patient besser, so lange das Geschwür reichlich secernirt; Diätfehler und Witterungsveränderungen, anstatt Gastricismus oder catarrhalisch-rheumatische Zufälle zu erregen, vermehren bloss die Entzündung und Secretion des Geschwürs. Bei schönem Wetter und regelmässiger Lebensweise ist die Secretion sehr gering. Auf diese Art findet im Geschwüre ein beständiger Wechsel Statt zwischen bedeutender Absonderung und fast völliger Trockenheit. Bei gutem Verhalten können diese Geschwüre viele Jahre denselben Umfang behalten und dem Patienten nützlich sein, indem sie zur Ableitung dienen. Erzwingt man die Heilung derselben, so können Metastasen auf innere Organe, Schlagfluss, Augenentzündungen, Herz- und Lungenkrankheiten und Wassersucht die Folge davon sein. Gichtische Geschwüre kommen selten vor bei kräftigen Constitutionen und regelmässiger Gicht, sondern häufiger bei der unregelmässigen und wo die Bedingungen der regelmässigen Gicht nicht vollständig gegeben waren. So bekommen z. B. Landleute in Weinländern durch das Trinken eines sauren Weines und durch die Erkältungen, denen sie ausgesezt sind, nicht selten Abdominalbeschwerden, unregelmässige Hämorrhoidalzufälle, Gliederreissen und gichtische Geschwüre an den Beinen, aber keine podagrische Anfälle, weil ihre Kost mehr vegetabilisch ist und daher zur Entstehung von übermässiger Harnsäure nicht die Veranlassung giebt, während bei Städtern, die mehr animalische Kost geniessen, unter ähnlichen Umständen podagrische Anfälle häufiger sind.

Eine andere Art arthritischer Geschwüre entsteht nach häufigen acuten Gelenkentzündungen durch die Ablagerung des harnsauren Natrons, des phosphorsauren Kalks in die Zellen des Zellgewebes (Gichtknoten, Tophus arthriticus), die sich bei kräftigen Constitutionen durch Haut- und Harnkrisen oft mit überraschender Schnelligkeit zertheilen, bei häufiger Wiederkehr jedoch und bei allmähliger Abnahme der Kräfte nicht mehr aufgesogen werden, sondern als fremde Körper wirken und entweder die Resorption der darüber liegenden Haut bewerkstelligen, so dass mitunter diese steinigen Massen ohne Entzündung der umgebenden Theile fühlbar und sichtbar werden; in andern Fällen dagegen Entzündung und Geschwüre erregen, in deren Grunde man mit der Sonde die Concremente fühlt. Diese Niederschläge kommen nicht in grössern Massen heraus, son-

dern in sandförmigen Crystallen, welche von den Maschen des Zellgewebes umschlossen waren.

Die gichtischen Gelenkentzündungen, deren nähere Berücksichtigung im speciellen Theile Statt finden wird, hinterlassen sehr häufig ansehnliche Verdickung der Gelenkbänder und des Zellgewebes, Contracturen der Beugemuskeln, die durch den schmerzhaften Entzündungsprocess gereizt, sich zusammenzogen und nicht selten unvollkommene Verrenkungen in den Gelenken veranlassen; auf diese Art entstehen die bedeutenden Difformitäten, welche gichtische Entzündungen, namentlich an den Fingergelenken hinterlassen, wobei die Gelenkflächen einander nicht mehr gehörig entsprechen und die fibrösen Theile verdickt sind. Auch die Knochen selbst werden durch die Gicht verändert und entweder hypertrophisch durch übermässige Ablagerung von phosphorsaurem Kalk in ihrem spongiösen Gewebe, oder die Ablagerung beschränkt sich mehr auf tropfsteinförmige Wucherungen der Corticalsubstanz in der Nähe der Gelenke, wobei durch Oblitteration der Gefässe, die in das Innere des Knochens dringen, die spongiöse Substanz atrophisch werden kann, so dass die Gelenke an Umfang abnehmen und eine unvollkommene Knorpelerzeugung Statt findet, der Knorpel selbst ganz verschwindet, durch elfenbeinartige Concretionen ersezt wird und selbst Verwachsungen der Gelenkflächen unter einander (Ankylose) herbeigeführt werden.

Prognose der Arthritis. Sie ist im Allgemeinen nicht günstig. Bei angeborner Diathese ist nur durch ein vorsichtiges, von Leidenschaften und Ausschweifungen freies Leben, Schutz vor Erkältung, ein relatives Wohlbefinden zu erhalten. Bei der erworbenen Gicht entstehen die Schädlichkeiten aus eingewurzelten Gewohnheiten, die erst nach Jahre langer Dauer ihren Einfluss äusserten und zu deren Ablegung der Patient theils nicht im Stande, theils nicht Willens ist; daher sind Radicalkuren der Gicht grosse Seltenheiten und kommen nur zu Stande, wenn der Patient durch zufällige Umstände in andere Lebensverhältnisse oder ein anderes Klima kommt. „Podagra,“ sagt Friedrich Hoffmann, „est morbus dominorum, unde qui hoc malo cupit liberari, servus fiat, necesse est.“ Abernethy pflegte seinen Kranken zu sagen: „Live upon sixpence, and earn it at Your own hands“! — Lebt von achtzehn Kreuzern und verdient sie mit eurer Hände Arbeit —!

Behandlung der gichtischen Dyscrasie.

Die Diät ist dabei die Hauptsache; Leute, die zu viel Fleisch gegessen und starke Weine getrunken haben, müssen der Fleisch-

kost zum grossen Theile entsagen und dürfen jedenfalls nur einmal am Tage Fleisch essen und anstatt der starken Weine leichtere trinken, welche wenig Säure haben. Personen, die durch einen sauren Wein ihre Verdauung ruinirt haben, müssen eine bessere Sorte trinken, oder ein gutes bitteres Bier. Das Wasser ist im Allgemeinen empfehlenswerth und kann in vielen Fällen jedes andere Getränk ersetzen; durch Vermehrung der Harnsecretion befördert es die Fortschaffung der Harnsäure; während der Mahlzeit jedoch ist vieles Wassertrinken schädlich, indem es die Verdauung stört, während ein Glas guten Weins oder Bier dieselbe befördern kann. Zu allen andern Tageszeiten jedoch sollten spirituöse Getränke durchaus vermieden werden; auch der Kaffee ist entschieden nachtheilig, indem er die Plethora abdominalis vermehrt; er sollte deshalb ganz untersagt werden bei vollblütigen Personen und wo er Congestionen erregt, das Gefühl von Völle und Aufgetriebenheit im Unterleibe. Wie sehr derselbe die Stagnation des Blutes in den Abdominalvenen vermehrt, zeigt sich bei Hämorrhoidalischen oft augenblicklich nach dem Genusse desselben durch Aufschwellung ihrer Knoten. Zur Verminderung der Plastizität des Blutes und der vorherrschenden Säure dienen alkalische Mittel, welche man mit gelinden Abführungen und bittern verbindet; von grossem Nutzen sind die alkalischen Mineralwasser von Karlsbad, Marienbad, Kissingen und Wiesbaden; der innerliche Gebrauch des kohlensauren Natrons oder des pflanzensauren Kali, der Terra foliata tartari, des Tartarus tartarisatus in Verbindung mit bittern und auflösenden Extracten, Extract. Taraxaci, Cardui benedicti, Millefolii, Gentianæ; der innere Gebrauch der Seife, bittern Extracte und des Rheum. Bei schwächlichen Constitutionen, wo die abnorme Säureerzeugung mehr die Folge von Atonie, oder wo Ueberreizung eingetreten ist, dürfen die erschlaffenden alkalischen Mittel nicht so lange fortgebraucht, sondern bittere tonische Mittel an ihre Stelle gesezt werden, z. B. Extract. Gentianæ, Trifolii, die Eisenmittel, selbst die China; die kohlensauren Eisenwasser sind von grossem Nutzen, theils für sich, theils als Nachkur nach den alkalischen Wassern. Bei angeborner gichtischer Diathese, wo dieselbe mehr dem Rheumatismus gleicht und Abdominalbeschwerden nicht vorhanden sind, können die inneren Mittel grösstentheils entbehrt werden.

Die Vermehrung der Hautthätigkeit sucht man zunächst durch eine trockene, sonnige Wohnung und warme Bekleidung zu befördern; wollene Strümpfe und Unterkleider sind sehr zu empfehlen und können bei ausgebildeter Gicht nicht leicht entbehrt werden. Bloss bei einer nicht ausgebildeten gichtischen Diathese kann die

Abhärtung der Haut durch kalte Waschungen, Sturzbäder, kalte Fluss- und Seebäder von grossem Nutzen sein; bei ausgebildeter Gicht dagegen passen nur warme Bäder, theils einfache Wasserbäder, theils Salz- und Schwefelbäder, wie jene von Teplitz, Wiesbaden, Baden-Baden, Wildbad, Gastein, Pfäffers und Leuck, die Schwefelquellen von Nenndorf, Eilsen, Aachen und Langenbrücken, ganz vorzüglich auch die Dampfbäder, unter denen die sogenannten russischen die angenehmsten und wirksamsten sind, und deren geringe Bekanntschaft vielen Aerzten zur Schande gereicht, deren Wirksamkeit noch erhöht werden kann, wenn dazu die Dämpfe und das Wasser einer heissen Quelle benüzt werden können, wie dies z. B. in Baden-Baden der Fall ist in dem von Dr. Frech eingerichteten russischen Bade. Auch durch innere Mittel sucht man die Diaphorese zu steigern; es geschieht besonders durch den Gebrauch des Guajaks, welchen man den obengenannten Mitteln zusezt, oder man lässt eine Abkochung des Guajakholzes trinken.

Behandlung der Gichtanfälle.

Geduld und Flanell, sagt das Sprüchwort, sind die besten Mittel bei dem Podagra. Es hat vollkommen recht, indem jede eingreifende Behandlung, welche den Anfall abkürzt, auch die kritische Bedeutung desselben vermindert, so dass bald wieder neue Anfälle kommen. Durch Eintauchen des leidenden Gliedes in kaltes Wasser, kalte Umschläge und durch Blutegel kann man die gichtische Entzündung sehr schnell zertheilen, aber nicht dafür einstehen, ob nicht der Patient einen Schlagfluss oder eine Gastritis bekommen werde. Mit etwas geringerer Gefahr habe ich durch Anwendung heisser Cataplasmen podagrische Anfälle in wenigen Tagen vergehen sehen. So kann man durch den Gebrauch des Vini semin. Colchici bei manchen Personen die Dauer des Anfalls bedeutend verkürzen; doch thut man wohl, auf alle diese Mittel zu verzichten; kaltes Wasser kann Metastasen erregen, Blutegel und warme Umschläge erschlaffen den Theil zu sehr, so dass derselbe ein fortwährender Sitz der Congestion bleibt und durch die geringste Veranlassung sich von Neuem wieder entzündet; das Colchicum wirkt bekanntlich abführend, diuretisch und diaphoretisch; in kleinen Gaben entspricht es daher den vorliegenden Indicationen; da es jedoch in grossen Dosen Lähmung des Magens zur Folge hat, so ist der öftere Gebrauch dieses Mittels, besonders in grösseren Dosen, bedenklich; auch will man die Beobachtung gemacht haben, dass Personen, welche damit ihre Anfälle öfter vertrieben, früher wassersüchtig wurden, als dies sonst wohl bei Gichtischen zu geschehen pflegt. Man verordne daher bloss eine angemessene Kost, in den ersten Tagen nur aus flüssiger Nahrung

bestehend, so lange noch gastrische Zufälle vorhanden sind, welche man durch leichte Digestivmittel und wässrige Rhabarbertinctur zu beseitigen sucht: dann geht man zu einer bessern Kost über. Die Hautthätigkeit kann man durch Trinken von Sarsaparillthee oder Guajakdecoct befördern; bei mehr reizlosen Individuen kann man zu demselben Zweke Tr. Guajaci volatil. anwenden, die jedoch nur dann zu bekommen pflegt, wenn das Fieber bereits mehrere Tage aufgehört hat und die Haut nicht trocken ist; wenn dies der Fall ist, so muss man ihrem Gebrauche warme Bäder vorausschicken. Den leidenden Theil hüllt man am besten in rohe Schaafwolle, ganz weichen Flanell oder Pelzwerk; Bedecken mit Wachstaffent ist weniger zweckmässig, weil der Schweiss sich darauf niederschlägt und den Theil nass erhält. Beim Nachlass der Entzündung kann man den Flanell mit Bernstein räuchern oder mit Camphor bestreuen. Auch das Einhüllen des Theils mit frischem Birkenlaub bringt profuse Schweisse hervor, wobei die Geschwulst abnimmt. Indolente Geschwülste, welche nach dem Gichtanfalle zurückbleiben, zertheilt man durch Einreibungen von Liniment. volatile mit Zusätzen von Ol. Terebinth., Ol. Petræ, Ol. Cajeput. etc. Hartnäckige Geschwülste, Gelenkssteifigkeit und Contracturen fordern den Gebrauch von Bädern, unter denen die Schwefelbäder und Schwefelschlammbäder von so ungleich grösserer Wirksamkeit sind, dass man sich nicht genug darüber wundern kann, wie die neuern Aerzte dieselben fast gänzlich vernachlässigt haben und dafür die Kranken bloss in einfache Thermen, wie Teplitz, Wildbald schicken, oder in alkalische Bäder, wie Wiesbaden, Baden-Baden. Manche Contracturen können durch mechanische Mittel, jedoch mit gänzlicher Ausschliessung der Tenotomie, gehoben werden, z. B. Verkrümmung der Finger durch Gicht mittelst Unterschieben eines Ballens von Charpie oder Baumwolle und Befestigung der Hand durch Schiene und Binde etc.

Behandlung gichtischer Geschwüre.

Es entsteht hier zunächst die Frage, ob dieselben überhaupt geheilt werden dürfen, oder ob man sie zum Schutze der Constitution offen erhalten muss. Haben sie noch nicht lange gedauert und sitzen sie an Stellen, wo sie den Gebrauch des Gliedes sehr hindern, z. B. an den Fingern, am Fussgelenke, so sucht man dieselben zu heilen, nachdem man vorher Fontanelle angelegt hat, bei gichtischen Leiden der obern Körperhälfte, an der Insertionsstelle des Deltoides auf einem oder beiden Armen, bei Geschwüren an den untern Extremitäten, an der innern Seite des Unterschenkels, dicht unter dem Kniegelenke. Haben gichtische Geschwüre schon Jahre lang

gedauert, so darf ihre Heilung gar nicht versucht werden, höchstens diejenigen sucht man zuzuheilen, welche durch ihren Sitz am meisten Beschwerde machen. Gichtische Geschwüre vertragen keine feuchten Verbände und kein häufiges Wechseln derselben. Nach dem Zustande der Vitalität in denselben bedeckt man sie, nachdem sie mit Schwamm und Wasser gereinigt, und ihre Umgegend wohl abgetrocknet ist, mit einem reizenden oder austrocknenden Pflaster z. B. einem Emplastr. de Gummi ammoniaco, de galbano crocato, fœtido oder einem Emplastr. Diachylon simplex, de minio oder album coctum; sind sie sehr empfindlich, mit einem Emplast. Cicutæ oder Belladonnæ; sehr callöse Geschwüre mit einem camphorirten Mercurialpflaster. Nach denselben Indicationen können Verbände von trockner Charpie, von reizenden, austrocknenden und schmerzstillenden Salben angewendet werden. Auch die Baynton'schen Pflastereinwicklungen sind von grosser Wirksamkeit. Die Ausstossung gichtischer Concremente befördert man bei lebhafter Entzündung durch warme Breiumschläge, deren Abkühlung man sorgfältig verhütet, durch geeignete Salbenverbände, und bei Zögerung der Abstossung durch Aetzungen mit Höllenstein, welche das Zellgewebe zerstören, in dem die Salzcrystalle eingeschlossen sind. Unvorsichtig geheilte Geschwüre öffnet man wieder durch Auflegen von Blasenpflastern auf die verlassenen Stellen. Bei plötzlichem Zurüktreten sowohl in podagrischen Anfällen als auch bei Geschwüren, sucht man durch Senfpflaster, Blasenpflaster, Senffussbäder die Gicht wieder zurückzuführen. Bei congestiven Zufällen, wie Gastritis, Pneumonie, Encephalitis, Hirn- und Lungenschlagflüssen sind Aderlässe indicirt, innerlich Camphor und Opium, wovon dieses die nervöse Aufregung beschwichtigt, welche dabei bedeutungsvoller ist als die Congestion, während der Camphor den Entzündungsprocess wieder mehr nach der Haut leitet. Man säume deshalb nicht, von diesen grossen Mitteln Gebrauch zu machen, wenn nach einer angemessenen Aderlässe keine entschiedene Besserung eintritt. Sind die congestiven Zufälle nicht evident, so werden Blutentziehungen gefährlich und man greift alsdann gleich zu Camphor und Opium.

5. *Vom Scorbute* (*Scorbutus*).

Unter Scorbut oder Scharbock versteht man einen Zustand des Blutes und der weichen Theile, wobei das Blut seinen Faserstoff einbüsst, seine Gerinnbarkeit verliert, und die Blutkügelchen sich in der Art zersetzen, dass sie in der Blutflüssigkeit sich auflösen; die weichen Theile verlieren dabei dermassen an Tonus, dass die Capillargefässe an der Oberfläche des Körpers sowie die Schleimhäute das Blut durchblassen und Blutungen entstehen, die am frühesten aus

dem Zahnfleische zu kommen pflegen, später aus den Lungen und dem Darmkanale. Auch im Corium entstehen Blutstockungen und Blutaustritt, Ecchymosen, blaue Flecken, theils in Gestalt von rothblauen Pünktchen, theils in grossen Flächen, welche mitunter fast eine ganze Extremität bedecken. Mit diesen äusserlichen Erscheinungen ist bei dem geringern Grade des Scorbutes, welchen man Landscorbut genannt hat, eine allgemeine Mattigkeit und Niedergeschlagenheit des Geistes verbunden, der Appetit fehlt, der Patient mag kein Fleisch essen, hat bloss Verlangen nach Säuren und frischen Vegetabilien, einen schleimigen Geschmack im Munde, einen übelriechenden Athem, eine blasse ins grünliche spielende Gesichtsfarbe, bläuliche Lippen, seine Augen sind mit einem lividen Ringe umgeben und haben den Ausdruck der Erschöpfung; das Zahnfleisch ist weich und schwammig, löst sich von den Zähnen, so dass diese locker werden, und blutet bei der geringsten Berührung.

Bei dem höhern Grade des Scorbuts, dem Seescorbute, kommt zu diesen Erscheinungen noch eine eigenthümliche ödematöse Anschwellung der Unterschenkel von grosser Härte und heftige herumziehende Knochenschmerzen, welche des Morgens am schlimmsten sind und am heftigsten in den Knieen; später kommen Diarrhöen dazu mit blutigem Abgange, ein dicker trüber Harn, der sich mit einem schillernden Häutchen bedeckt, ein langsamer kleiner Puls, trockne kalte Haut mit dunkelblauer Sugillation; an dem Zahnfleische entstehen flache Geschwüre mit blauen Rändern, die ein stinkendes Secret liefern und häufig bluten. Unter diesen Umständen bilden sich auch Geschwüre an den Extremitäten. Ungeachtet die Beschaffenheit des Blutes dem Entstehen von Entzündungsprocessen ganz zu widersprechen scheint, so kommen doch sehr rasch verlaufende Entzündungen beim Scorbute vor, z. B. eine rasch das Auge zerstörende Ophthalmia scorbutica, eine Pericarditis scorbutica, welche mit der Ausschwitzung von grossen Massen blutig seröser Flüssigkeit in den Herzbeutel leicht tödtlich verläuft.

Von den scorbutischen Geschwüren.

Sie entstehen entweder aus einer zufälligen Verletzung bei schon vorhandenem Scorbute, oder aus den scorbutischen Sugillationen; diese Sugillationen entstehen manchmal aus kleinen aschgrauen Stippen an den Haarwurzeln, mit denen die Haut übersäet ist, welche allmählig in einander übergehen und Flecken bilden. Sehr häufig jedoch entstehen grosse Flecken auf einmal, besonders nach mechanischen Verletzungen. Auf diesen Flecken erhebt sich in höhern Graden des Scorbutes von selbst, bei geringeren Graden

in Folge von Anstrengungen oder mechanischen Verletzungen die Epidermis in Blasenform, löst sich ab und es bildet sich ein Geschwür, dessen Grund braunroth oder blau erscheint, hie und da mit halb geronnenem Blute bedeckt ist, mit lividen Rändern und reichlicher Secretion einer blutigen stinkenden Jauche. Die Umgegend der Geschwüre hat nicht selten eine beträchtliche Härte durch ödematöse Infiltration, sie sind häufig sehr schmerzhaft, mitunter aber ziemlich unempfindlich, in schlimmen Fällen kann durch brandige Zerstörung das Geschwür bis auf den Knochen dringen und tödtlich werden, in leichtern Fällen verheilen diese Geschwüre mit geringfügiger Narbenbildung, und zwar auf eine eigenthümliche Art, indem sich in der Mitte des Geschwüres eine oder mehrere Stellen überhäuten, von denen die Vernarbung sich peripherisch ausbreitet. Die Narbe behält lange ein bläuliches Ansehen.

Der Scorbut entsteht durch den Genuss von gesalzenen und geräucherten Speisen bei gänzlichem Mangel an frischen Vegetabilien, besonders auch bei einer feuchten und kalten Luft und unzulänglicher Kleidung. Geringere Grade dieses Uebels entstehen bei schwächender Behandlung nicht selten bei Personen, die wegen Beingeschwüren und anderer Uebel in Spitälern sich aufhalten. In seiner furchtbarsten Gestalt, wo er mit brandigen Geschwüren und tödtlichen Blutungen auftritt, sehen wir den Scorbut nur auf langen Seereisen und an der Seeküste; die sporadischen Fälle des Landscorbuts erreichen nur bei grossem Elend die höheren Grade. Durch Abkürzung der Seereisen und durch bessere Versorgung der Schiffe mit frischem Wasser, Fleisch und frischen Vegetabilien, besonders aber durch Einführung des Sauerkrautes und der in blechernen Büchsen luftdicht verschlossenen Fleischrationen, welche durch Eintauchen in siedendes Wasser halb gekocht, sich Jahre lang frisch erhalten, ist der Scorbut, sonst der Schrecken der Seefahrer, jezt fast ganz verschwunden. Das Wesen des Scorbutes ist übrigens nicht bloss als eine Entmischung der Säfte durch die chemische Einwirkung der gesalzenen Kost zu betrachten, sondern auch das Nervensystem ist dabei sehr in Anschlag zu bringen, da der Scorbut am leichtesten bei deprimirtem Gemüthszustande entsteht und ohne Veränderung der Kost bei der ganzen Schiffsmannschaft plötzlich wieder verschwinden kann, wenn durch Hoffnung und Freude, z. B. durch einen bessern Wind oder den Anblick eines fern geglaubten Landes die Gemüther wieder aufgerichtet wurden. Auf die Weise ist es zu erklären, dass der Scorbut sich gewissermassen local entwickeln kann in Theilen, deren Nerven durch Erschütterung und Schmerzen überreizt oder geschwächt sind, z. B. in gequetschten Wunden, wo nicht selten die ganze Oberfläche ein dunkelblaues

oder bräunliches Ansehen bekommt, eine blutige stinkende Jauche secernirt und aus allen Punkten zu bluten anfängt (parenchymatöse Blutungen), ohne dass sich, wie bei dem durch primäre Säfteentmischung entstehenden Scorbut, das Zahnfleisch afficirt zeigt. Wenn solche Wunden eine grosse Ausdehnung haben, so wird allerdings später das ganze Blut entmischt und es erfolgen colliquative Durchfälle, die den Patienten in Verbindung mit den Blutungen aus der Wunde hinwegraffen. Dass indess unter diesen Umständen die Entmischung der Säfte von der Wunde ausgehe, und vermuthlich vorzugsweise durch Resorption von Jauche, geht schon daraus hervor, weil solche Patienten zuweilen durch bloss örtliche Mittel gerettet werden, welche einen bessern Vitalitäts- und Secretionszustand in der Wunde herbeiführen. Man könnte diesen mit parenchymatösen Blutungen in Wunden und Geschwüren auftretenden Zustand den örtlichen oder localen Scorbut nennen.

Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, wo die nöthigen Hülfsmittel nicht fehlen und noch keine beträchtliche Zerstörungen eingetreten sind.

Behandlung. Man bringt den Patienten in ein trocknes und sonniges Local; seine Kost bestehe in Fleischbrühe und frischen Vegetabilien, Früchten, Sauerkraut, Sauerampher, Brunnenkresse, Rettig und Meerrettig; sein Getränk in säuerlichem Wein oder leichtem bittern Biere, oder Malztrank mit Zusätzen von aromatischen Substanzen. Unter den innern Mitteln habe ich am meisten Erfolg gehabt von dem Gebrauche des Citronensaftes, stündlich oder zweistündlich 1 Esslöffel voll; von der durch Neumann empfohlenen Bierhefe zu ℥vj—xij täglich habe ich keine sonderliche Wirkung gesehen. Bei fehlender Stuhlausleerung giebt man wässerige Rhabarbertinctur oder verordnet Klystiere. Die Geschwüre bedeckt man, so lange sie schmerzhaft sind, mit einem gährenden Umschlage von Carottenbrei oder Mehl und Bierhefe oder Chamillenumschlägen, mit dem zerquetschten Kraute der Cochlearia und Beccabunga, später mit Citronensaft, verdünntem Essig oder Holzessig oder Theden'schem Schusswasser; bei Blutungen Alaun- und Zinksolution mit Campherspiritus oder trockner Charpie und sanfter Compression; im schlimmsten Falle berührt man die blutende Fläche mit dem glühenden Eisen; dabei kann man spirituöse Waschungen des ganzen Körpers anwenden.

Gegen den scorbutischen Zustand des Zahnfleisches wendet man Mundwasser von Citronensaft, Essig, Rosenhonig, Tr. Cochleariæ, Myrrhæ, Pimpinellæ mit Wasser verdünnt an. Die Geschwüre bepinselt man mit verdünnter Salzsäure und betupft sie später mit Höllenstein.

IV. Von den hypertrophischen und parasitischen Bildungen, *Hypertrophiæ, Pseudoplasmata, Tumores, Gewächse, Geschwülste.*

Hypertrophie, Uebernährung nennt man den Zustand, wobei ein Organ an Umfang übermässig zunimmt, ohne dass seine Organisation wesentlich verändert wird, wie z. B. Muskeln durch häufig wiederholte krampfhafte Anstrengungen mehr als das Doppelte ihres Umfangs bekommen können, oder wie bei den Fettgeschwülsten ungeheure Fettmassen statt kleiner Mengen abgelagert werden. Solche Uebernährung einzelner Organe entsteht manchmal durch direkte Reize, wie z. B. Hypertrophie des Herzens durch Klappenfehler, welche das Herz zu ungewöhnlichen Anstrengungen zwingen, manchmal durch Antagonismus, indem ein Organ für das andere zu seceniren strebt, in andern Fällen durch sympathische Reizung. Vergrösserung eines Organs durch Entzündung hervorgebracht, nennt man nicht Hypertrophie, da die Entzündung immer die Organisation des ergriffenen Theiles stört, wenn sie bleibende Anschwellungen erzeugt. Die Reizung eines hypertrophirten Organs muss innerhalb der Grenzen der Congestion bleiben.

Parasiten, Pseudoplasmen, Gewächse nennt man dagegen diejenigen regelwidrigen Bildungen, welche in der Erzeugung ganz neuer, dem Organismus fremder Organe bestehen.

Hypertrophien und Pseudoplasmen sind also ihrem Wesen nach sehr verschieden; da sie jedoch nicht selten in demselben Theile gleichzeitig angetroffen werden, so ist es passend, sie zugleich zu berücksichtigen, besonders vom chirurgischen Standpunkte aus, da nur sehr wenige wahre Hypertrophieen eine chirurgische Hülfe erfordern, oder vielmehr zulassen. Hypertrophie der Schilddrüse und des Fettes sind fast die einzigen wahren Uebernährungen, wobei der Chirurg zu Rathe gezogen wird. Desto häufiger sind leider die parasitischen Bildungen, die Produkte eines entweder mehr oder weniger im ganzen Körper verbreiteten, oder lokalen, verkehrten Bildungstriebes. Diese Produkte sind von grosser Mannigfaltigkeit, lassen sich indess leicht in gewisse Hauptformen eintheilen, wobei man theils auf ihre Textur, theils auf ihren Verlauf Rücksicht nimmt. In erster Hinsicht theilt man die Parasiten z. B. in Balggeschwülste, Fasergeschwülste, Knorpelgeschwülste etc. In letzter Hinsicht scheidet man sie in gutartige und bösartige. Die gutartigen Gewächse haben keine hervorstechende Neigung aufzubrechen, belästigen nur durch ihren Umfang oder ihre Zahl, indem sie entstellen oder einen Theil unbrauchbar machen, wie z. B. eine Balggeschwulst, die den Augapfel verdrängt. Durch ihre Entfernung kann der Patient gründ-

lich geheilt werden. Die bösartigen Gewächse dagegen brechen auf, wenn sie eine gewisse Entwickelungsstufe erreicht haben, ihre Secrete gehen in das Blut über, erzeugen Dyscrasie und tödten den Patienten entweder durch Schmerzen und Säfte-Verlust und Verderbniss, oder durch Functionsstörung wichtiger Eingeweide, in denen sie sich entwickeln. Auch gutartige Geschwülste können durch ihren Sitz lebensgefährlich werden, doch geschieht dies selten. Die Entfernung bösartiger Parasiten wirkt in der Regel nur palliativ, indem das Gewächs an derselben Stelle oder an einer andern wiederkehrt.

Zur Parisitenbildung ist eine gewisse Anlage erforderlich, sie entstehen meistens ohne bekannte Veranlassung, kommen bei mehreren Mitgliedern derselben Familie und in mehreren Generationen vor. Dies gilt vorzüglich von den bösartigen Gewächsen, indess theilweise auch von den gutartigen, da auch diese sich oft an vielen Stellen des Körpers entwickeln. Mechanische Veranlassungen werden oft als Grund angegeben, doch ist es in vielen Fällen zweifelhaft, ob der Parasit nicht schon vorhanden war, als die Verletzung statt fand, die eben dadurch empfindlicher bemerkt wurde. Vielleicht hatte die Verletzung in vielen Fällen keine andere Wirkung, als dass sie der Disposition zur Parasitenbildung die Richtung auf eine bestimmte Stelle gab.

Ueber das Wesen der Parasiten sind wir ganz im Ungewissen; mit den Produkten der Entzündung haben sie offenbar keine Analogie, sie entstehen ohne entzündliche Zufälle und sind von ihrem Entstehen an organisirt, mit Gefässen und Nerven neuer Bildung ausgestattet, während die Entzündungsprodukte sich nur unter gewissen Umständen und secundär organisiren. Entzündungsprodukte stehen unter dem fortwährenden Einflusse des übrigen Organismus, während die Parasiten ein davon mehr getrenntes Leben führen. Daher sind Entzündungsprodukte der Zertheilung fähig, Parasiten dagegen können nur gewaltsam entfernt werden. In dieser Beziehung stehen die Hypertrophien in der Mitte zwischen den Entzündungsprodukten und den Parasiten, indem sie häufig wieder verschwinden, wenn ihre Ursache aufhört, z. B. ein gewöhnlicher Kropf durch Wechsel des Wohnorts, oder wenn man dem übernährten Organe die Säfte entzieht durch Unterbindung der Schlagadern oder antiphlogistische Mittel, aber doch im Allgemeinen viel schwerer zu beseitigen sind, als die Entzündungsprodukte.

Die mikroscopischen und chemischen Elemente der Parasiten sind dieselben, wie bei den regelmässigen Organen, und bestehen aus Zellen, Fasern, Gefässen, Nerven, aus Eiweiss, Faserstoff, Gallerte, Fett und Salzen. Die aus diesen Elementen gebildeten Organe jedoch kommen im übrigen Organismus nicht vor, daher der Name

Pseudoplasma, regelwidriges Gebilde ihnen mit Recht zukommt.

Zu den bösartigen Gewächsen gehört der **Markschwamm**, die **Krebsgeschwulst** und die **Speckgeschwulst**; zu den gutartigen die **Knorpelgeschwulst**, die **Fettgeschwulst**, die **Fleisch- und Fasergeschulst**, die **Balggeschwulst** und die **Hydatiden**.

1. Von dem Markschwamme, Fungus medullaris, Sarcoma medullare, Medullarsarcom, Encephaloid.

Der Markschwamm ist eine Geschwulst, die sich an jedem Theile unsers Körpers und in jedem Lebensalter entwickeln kann, bei ihrem Entstehen, besonders wenn sie von straffen Häuten, wie z. B. die albuginea testis bedeckt ist, eine gewisse elastische Festigkeit zeigt, wenn sie grösser wird und die umgebenden Häute sich verdünnt haben, ein der Fluctuation ähnliches Gefühl, durch welches sich manchmal selbst erfahrene Wundärzte täuschen und zu einem Einschnitte verleiten lassen. Sie ist anfangs unschmerzhaft und wird erst empfindlich gegen Berührung, wenn sie mit der Haut verwachsen und ihrem Aufbruche nahe ist. Der Aufbruch erfolgt durch Ulceration der verdünnten Haut; aus der gewöhnlich runden Oeffnung wuchern nun mit unglaublicher Schnelligkeit rothe schwammige Massen hervor, welche eine Menge stinkender Jauche secerniren, sehr leicht und oft sehr heftig bluten, an ihren äussersten Punkten fortwährend absterben und in Fäulniss übergehen, so dass die vorliegenden Massen eine sehr verschiedene Farbe zeigen, theils dunkelroth, theils grünlich und schwärzlich. Zuweilen haben die vorgetriebenen Schwämme mehr Lebenskraft und vergrössern sich fortwährend ohne an ihren Grenzen abzusterben. Künstliche Eröffnung eines Markschwammes hat nicht immer das Hervorschiessen von Schwämmen zur Folge, namentlich schliessen sich Stichwunden, die man zur Exploration von Markschwämmen gemacht hatte, nicht selten wieder. In diesem Stadium ist die Geschwulst oft der Sitz heftiger Schmerzen. Die nahgelegenen Drüsen schwellen an, verwandeln sich auch in Markschwämme, oft von bedeutendem Umfange; es entstehen ähnliche Geschwülste in innern Organen und der Patient stirbt an diesen oder erschöpft durch Blutungen und Jaucheabsonderung. Schon vor dem Aufbruch des Markschwamms leidet das Allgemeinbefinden bedeutend, der Patient magert ab, hat einen schnellen, leicht wegzudrückenden Puls, seine Hände sind klebrig feucht, seine Gesichtsfarbe ist grünlich, sein Appetit gering. Je nachdem sich Markschwämme am Halse, im Thorax oder im Unterleibe entwickelten, kommen Engbrüstigkeit oder Wassersucht hinzu.

Der Verlauf des Markschwamms ist von einigen Monaten bis zu zwei Jahren. Heilungen durch die Natur oder durch Hinwegnahme des Markschwamms gehören zu den grössten Seltenheiten; ich sah von Wedemeyer eine Exarticulation des Schultergelenks wegen eines aufgebrochenen Markschwamms an der Insertion des Deltoides, worauf der Patient noch über 10 Jahre lebte und vielleicht noch lebt. Markschwämme des Auges will man durch Atrophie des Organs haben heilen sehen; Langenbeck machte einige Male mit Glück die Exstirpation des Hoden-Markschwamms. In der Regel kehrt das Uebel nach der Exstirpation wieder und zwar vorzugsweise in innern Organen. Kränkliche Individuen, besonders von scrophulösem Habitus, sind dem Markschwamme mehr ausgesezt als andere; Travers nennt ihn den Kreps der Scrophulösen.

Der Markschwamm zeigt bei der anatomischen Untersuchung ein verschiedenes Verhalten; wir finden denselben entweder in das Gewebe eines Organs eingesprengt, so dass seine weissliche Farbe demselben ein gesprenkeltes Ansehen giebt, oder es bildet derselbe grössere Massen, die entweder in mehr oder weniger festen Säcken eingeschlossen sind, oder frei in dem Parenchym des Theiles liegen und dasselbe allmählig verdrängen. Diese Massen können den Umfang eines Mannskopfes und darüber erreichen. Oft bilden sich statt einzelner grösserer Schwämme eine unzählbare Menge kleinerer, welche wie die grossen von runder Form zu sein pflegen.

Da wo der Markschwamm sich frei entwickeln konnte, ohne äusseren Verletzungen ausgesetzt zu sein, zeigt derselbe eine milchweisse Farbe, die stellenweise in das rosenrothe übergeht; in dünnen Schichten ist er halb durchsichtig, dickere Stücke sind völlig undurchsichtig. Er ist von der Consistenz eines weichen Gehirns, wie man es bei Kindern findet. Grössere Massen zeigen immer eine bedeutende Menge von Blutgefässen mit sehr dünnen Häuten, so dass sie in Folge äusserer Verletzungen oder auch durch den Druck der Geschwulst selbst sehr leicht zerreissen und Blutextravasate im Innern des Gewebes bilden, theils von grössern Blutklumpen, theils mehr infiltrirt. Diese Beschaffenheit des Markschwamms, wie er besonders in solchen Geschwülsten vorkommt, die der Oberfläche näher liegen, hat zu der Annahme einer besondern Gattung geführt, die man Blutschwamm, Fungus haematodes, genannt hat. Diese Form ist indess nicht als wesentlich verschieden vom Markschwamme zu betrachten, da wir in denselben Fällen, wo wir diese blutigen Schwämme antreffen, auch milchweisse Markschwämme zu finden pflegen. Ohnehin wird jeder Markschwamm zum Blutschwamm, sobald er aufbricht. Wenn der Markschwamm einen gewissen Umfang erreicht hat, so fängt er an sich zu erweichen und nimmt allmählig

die Consistenz eines dicken Eiters an, indem er entweder seine weissliche Farbe behält oder die Farbe von dem sich ergiessenden Blute annimmt. Diese Mischung von extravasirtem Blute und Markmasse ist von schwärzlich rother Farbe und oft von der Consistenz eines halbgetrockneten Teiges, so dass man die ursprüngliche Masse dann nicht mehr erkennen würde, wenn nicht andere Theile der Geschwulst noch unzersezte Markmasse enthielten.

In der Nachbarschaft erweichter Markschwämme verdickt sich manchmal das Gewebe durch entzündliche Induration so, dass wie Gluge bemerkt, die Täuschung entstehen kann, als sei gleichzeitig Scirrhus vorhanden.

Unzersezte Markschwämme bestehen aus einem Maschengewebe von zartem Zellstoff, in welchem die Markmasse so lose liegt, dass sie sich mit Leichtigkeit ausdrücken oder ausspülen lässt. Dieser die Markmasse einschliessende Zellstoff ist von neuer Bildung, da er nie die Festigkeit des gewöhnlichen Zellgewebes besizt; von grösserer Derbheit sind einzelne Scheidewände, welche sich durch die Masse hinziehen. Von fast knorpeliger Festigkeit sind mitunter die Bälge der eingekapselten Markschwämme. Uebrigens sind diese von den nicht eingekapselten durchaus nicht wesentlich verschieden, da sie in der Regel gleichzeitig mit infiltrirtem und nicht eingekapseltem Markschwamme vorkommen.

Bei der mikroscopischen Untersuchung besteht nach Gluge die Markmasse aus einem hellen Serum und sphärischen Kügelchen, die keine Kerne, sondern nur eine gereifte oder gewellte Oberfläche zeigen, oder ganz eben sind. Sie sind grösser als Eiterkörperchen, circa $^1/_{75}$ Millimeter (Eiterkörperchen gleich $^1/_{100}$ Millim.); mit ihnen gemischt sind in geringer Menge grössere Blättchen von Faserstoff von regelmässiger, länglicher, zugespitzter oder eiförmiger Gestalt, wie sie auch im Eiter und im Blute vorkommen, so wie Ueberreste zerstörter Fasern des befallenen Organs.

Die chemische Analyse des Markschwamms giebt ähnliche Resultate, wie die des Gehirns. In einzelnen Fällen ist dem Markschwamme eine grosse Menge schwarzen Pigments in structurlosen Massen beigemengt, wodurch die Schwämme beim Durchschnitte völlig schwarz erscheinen, Fungus medullaris melanodes. Diese schwarze Färbung erstreckt sich oft nur auf einzelne Schwämme, während andere bei demselben Individuo weiss sind. Es scheint dies also nur eine zufällige Modification zu sein. Nicht alle melanotischen Geschwülste aber sind Markschwämme, denn auch gutartige Zellgeschwülste können von schwarzem Pigmente durchdrungen sein. Die schwarze Masse scheint nichts anders zu sein als zersetzter Cruor.

Die Schwämme, welche aus aufgebrochenen Markschwämmen hervorwuchern, scheinen vorzugsweise aus zartem Zellstoff und Gefässen zu bestehen und statt der Markmasse Eiterkügelchen zu enthalten, so weit ich dies aus meinen unvollkommenen Untersuchungen schliessen darf, welche keinen wesentlichen Unterschied dieser Schwämme von schwammigen Granulationen bemerken liessen. Da dieser Gegenstand von grosser praktischer Wichtigkeit ist, so verdiente derselbe wohl genauer von Leuten untersucht zu werden, welche mit dem Gebrauche des Mikroscops vollkommen vertraut sind. Es kann nämlich manche Operation als unräthlich erscheinen, wenn die hervorwuchernden Massen sicher als Markschwämme erkannt werden. In der Regel freilich ist bei aufgebrochenen Markschwämmen der Verlauf rasch tödtlich, doch habe ich nach Entfernung solcher Schwämme, deren Natur bei der mikroscopischen Untersuchung zweifelhaft blieb, scheinbare Heilung eintreten sehen und nach einigen Monaten erfolgte ein Recidiv von unzweifelhaftem Markschwamme. Auch das Gegentheil habe ich beobachtet bei Wucherungen, die dem aufgebrochenen Markschwamme täuschend ähnlich waren, und wo doch die Exstirpation gründliche Heilung brachte.

Die Blutungen aus diesen Schwämmen sind manchmal enorm und oft die unmittelbare Veranlassung zum Tode des Patienten. Je mehr die Kräfte sinken und das Blut sich zersezt durch Aufnahme von Jauche in die Säftemasse, desto bedeutender werden diese Blutungen und desto schwerer sind sie durch styptische Mittel zu beseitigen.

Aehnliche blutende Schwämme entwickeln sich manchmal aus eiternden Wunden und Geschwüren, welche mit Markschwämmen in gar keiner Verbindung stehen, entweder durch Erethismus, welcher die Folge localer Reize ist, z. B. von Knochensplittern bei complicirten Knochenbrüchen und andern fremden Körpern bei Schusswunden oder wenn durch schlechte Beschaffenheit der Luft und der Nahrung ein scorbutischer Zustand der Säfte herbeigeführt wurde. Diesen blutenden Schwämmen, mögen sie nun die Folge von Markschwamm oder von andern weniger bösartigen Zuständen sein, giebt Liston den Namen Fungus haematodes, was der Etymologie nach nicht zu tadeln ist, aber doch nicht zweckmässig, weil man früher den Markschwamm so genannt hat und weil noch jezt manche Wundärzte dem blutreichern Markschwamme diesen Namen geben. Der Name Fungus haemorrhagicus wäre zweckmässiger.

Alle Organe unsers Körpers können vom Markschwamm ergriffen werden, am Augapfel, an der weiblichen Brust, am Hoden, an der Schilddrüse, an den Gliedmassen kommt er unter den äussern

Theilen am häufigsten vor; von den innern Organen häufiger in denen der Bauchhöhle als denen der Brusthöhle und dem Gehirne.

Die Diagnose des Markschwamms kann beträchtliche Schwierigkeiten für denjenigen haben, der das eigenthümliche Gefühl täuschender Fluctuation noch nicht in der Natur kennen gelernt hat. Er kann mit Wasser- und Eiter-Ansammlung oder mit einer Fettgeschwulst verwechselt werden. Um sich gegen diese Fehler zu schützen giebt es kein anderes Mittel als Uebung des Gefühls in der Klinik. Eine geübte Hand wird keinen Markschwamm verkennen. Ein exploratorischer Einstich würde das einfachste Mittel sein, um in zweifelhaften Fällen zur Diagnose zu gelangen; doch wissen wir nicht gewiss, ob derselbe nicht schaden kann, indem er die weitere Entwickelung des Markschwamms begünstigt. Ein solcher Einstich sollte daher nur dann gemacht werden, wenn die Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass man es mit keinem Markschwamme zu thun habe.

Als diagnostisches Kennzeichen des Markschwamms hat man oft das Ergriffensein der Constitution angegeben. Doch habe ich Fälle genug beobachtet, wo das Befinden übrigens noch gut und doch Markschwamm vorhanden war. Wo die oben geschilderten constitutionellen Zufälle vorhanden sind, bestätigen sie die Diagnose des Markschwamms, aber wo sie nicht vorhanden sind, liegt darin nicht der Beweis, dass kein Markschwamm vorliege.

Die Prognose des Markschwamms ist im höchsten Grade ungünstig; er endet fast ohne Ausnahme mit dem Tode und die Exstirpation beschleunigt nicht selten das Ende, wenn schon in innern Organen Markschwämme entwickelt waren, was sich nicht immer mit Bestimmtheit erkennen lässt. Nur die gänzliche Entfernung des ergriffenen Organs, und zwar bei Markschwämmen der Extremitäten durch Amputation über der nächsten Articulation oder durch Exarticulation, verspricht eine ungewisse Hülfe, die indess mitunter das Leben fristet; so sah ich mich einmal genöthigt einen Oberarm zu amputiren bei aufgebrochenem Markschwamme des Vorderarms, nur um den Patienten nicht an den Blutungen sterben zu lassen. Die Anwendung von Aetzmitteln oder dem Glüheisen bei aufgebrochenem Markschwamme ist eine ganz unnütze Quälerei des Patienten, der dadurch doch nicht gerettet wird. Es bleibt dabei nichts zu thun übrig, als den Gestank zu vermindern durch Reinlichkeit, Umschläge oder deckende Verbände und die Kräfte des Patienten aufrecht zu erhalten.

Der Markschwamm hat eine unzweifelhafte Verwandtschaft mit dem zunächst abzuhandelnden Parasiten, der Krebsgeschwulst, von der er jedoch in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht zu sehr verschieden ist, als dass man sie vom klinischen Standpunkte

aus zusammenwerfen dürfte, wie der berühmte Joh. Müller will, der sich durch seine trefflichen Untersuchungen über den feinern Bau der Geschwülste ein grosses Verdienst um die Verbreitung genauerer Begriffe über diese Zustände erworben und für deren Studium eine neue Bahn gebrochen hat. Diese Verwandtschaft von Markschwamm und Krebs ergiebt sich besonders aus einem merkwürdigen Experimente von Prof. Bernhard Langenbeck, der durch Injection des Saftes eines frisch exstirpirten menschlichen Markschwammes in die Venen eines Hundes Krebsknoten in der Lunge entstehen sah, welche alle mikroscopischen Kennzeichen eines wahren Krebses an sich trugen.

2. *Von der Krebsgeschwulst, Scirrhus.*

Unter Scirrhus oder Krebsgeschwulst, Krebsknoten, versteht man eine harte, langsam entstandene Geschwulst, welche anfangs weniger Beschwerden macht, später schmerzhaft wird und sich erweicht, (Cancer occultus, verborgener Krebs) zuletzt aufbricht und ein bösartiges um sich fressendes Geschwür darstellt (Cancer, Cancer apertus, Carcinoma, offener Krebs).

Die krebshafte Entartung kann entweder früher gesunde Theile ergreifen, oder bereits anderweitig erkrankte Stellen werden der Sitz des Scirrhus oder des Cancer apertus. So kann z. B. ein misshandeltes syphilitisches Geschwür carcinomatös werden oder eine Narbe vom Scirrhus ergriffen werden.

Krebsgeschwülste, Scirrhen entwickeln sich häufig ohne alle äussere Veranlassung, manchmal nach einem Schlage oder Stosse auf den leidenden Theil; sie sind anfangs beweglich, bei der Berührung nicht schmerzhaft, schmerzen aber wohl einige Stunden nach dem genauern Befühlen, das ergriffene Organ nimmt an Umfang zu, die Haut darüber ist nicht verändert. In einzelnen Fällen ist die Geschwulst gleich anfangs sehr empfindlich, unregelmässig höckerig. Die Consistenz ist sehr verschieden, bald so hart wie Elfenbein, bald etwas elastisch oder gar stellenweise weich.

Das Allgemeinbefinden ist dabei nicht immer gestört, doch zeigt sich auch schon während dieses mehr indolenten Zustandes der äusserlich bemerkbaren Geschwulst ein verändertes Aussehen, erdfahle oder gelbliche Gesichtsfarbe, Mangel an Appetit, Neigung zur Verstopfung, Abmagerung, Brennen in den Händen. Diese Zufälle nehmen besonders dann schnell zu, wenn das Gemüth des Patienten durch die Geschwulst sehr beunruhigt wird.

Zum verborgenen Krebse, Cancer occultus, wird die Geschwulst, wenn sie empfindlich gegen Berührungen und der Sitz heftiger, ganz plötzlich wie Messerstiche durchfahrender Schmerzen

wird, oder anhaltend wie Feuer brennt, wenn Umfang und Härte der Geschwulst zunehmen, wenn die dieselbe bedeckende Haut mit ihr verwächst, dunkelroth wird und die Venen der Umgegend stark hervortreten. Die benachbarten Lymphdrüsen und zuweilen auch die Lymphgefässe schwellen hart und schmerzhaft an. Das Aussehen des Kranken verfällt, Appetit und Schlaf verlieren sich und Fieberbewegungen stellen sich ein.

Der offene Krebs entsteht durch den Aufbruch der mit der Geschwulst verwachsenen und verdünnten Haut, eine blutig-seröse, stinkende Flüssigkeit kommt zum Vorschein, wobei der Umfang der Geschwulst nicht im mindesten abnimmt; entweder wuchern schwammige Auswüchse aus der durchbrochenen Stelle hervor, oder der Umfang des Geschwürs vergrössert sich täglich durch Erweichung, Ulceration oder brandiges Absterben der Krebsgeschwulst. Ehe jedoch die ganze Masse der schon vorhandenen Krebsgeschwulst auf diese Art zerstört wird, werden schon neue Theile der Nachbarschaft vom Scirrhus ergriffen und erleiden denselben Zerstörungsprocess. In den benachbarten Lymphdrüsen, selbst denen, welche nicht in direkter Verbindung mit dem leidenden Theile stehen, schreitet der scirrhöse Process fort und auch diese erreichen oft einen bedeutenden Umfang. Die Jauchebildung nimmt immer mehr zu, Blutungen treten auf durch Anfressen der Gefässe, hektisches Fieber, Schmerzen, Appetitlosigkeit und Jaucheaufsaugung machen dem Leben des Patienten ein Ende, oder es erfolgt der Tod durch Uebergang des Krebses auf innere Organe.

Die Dauer dieser drei Stadien des Krebses ist bei dem ersten oft sehr lang und kann 10 Jahre und darüber währen; das zweite Stadium geht spätestens in einigen Monaten in das dritte, die Verschwärung über; dies letztere dagegen kann in manchen Fällen, besonders bei Hautkrebsen, wieder sehr lange dauern, vorzüglich wenn der Patient ein ruhiges Leben führt, für Reinigung und passenden Verband gehörige Sorge trägt und in Jahren bereits vorgerückt ist. Der Tod erfolgt dann manchmal durch Ursachen, die mit dem Krebse in keiner Verbindung stehen. In der Regel aber vergeht bei aufgebrochenem Drüsenkrebse kein Jahr bis der Tod erfolgt.

Bei der anatomischen Untersuchung findet man Krebsgeschwülste des ersten Stadii meistens aus einer festen, harten, unelastischen Masse gebildet, die in dünne Schichten geschnitten, halb durchsichtig ist, von dem Aussehen und der Consistenz des Knorpels oder eines festen Specks. Diese Masse ist aus zwei Substanzen zusammengesezt, einer faserigen Grundmasse und einer andern etwas weichern Substanz. Das Centrum der Geschwulst besteht oft ganz aus dem faserigen Theile und von ihm gehen die Fasern strahlen-

förmig nach allen Seiten und verlieren sich wie Wurzeln in den umgebenden Gebilden. In manchen Fällen ist das Fasergewebe weniger hervorspringend, sondern die Geschwulst zeigt auf dem Durchschnitte eine mehr homogene speckähnliche Masse. Mitunter enthält die Geschwulst Höhlen, die mit blutig seröser Flüssigkeit angefüllt sind.

Im Zustande des verborgenen Krebses zeigt die Geschwulst in ihrem Innern oder an ihrer Oberfläche erweichte Stellen, aus denen sich unregelmässige Höhlen bilden, die mit einer aschgrauen oder röthlichbraunen Flüssigkeit angefüllt sind und in deren Nachbarschaft die zwischen dem faserigen Theile eingeschlossene Masse so erweicht ist, dass sie sich herausdrücken lässt. Die ganze Masse zeigt mehr Blutpunkte als der unerweichte Krebsknoten.

Johannes Müller nimmt folgende 6 Arten von Krebsgeschwülsten an, von denen die 5te, der Markschwamm, bereits beschrieben wurde. Gluge's neuere Untersuchung, welche oben zu Grunde gelegt wurde, weicht in der Hinsicht von Müller ab, dass er weder Zellen noch geschwänzte Körper im Markschwamme erkennt.

1. Scirrhus, Carcinoma simplex s. fibrosum.

Knorplich harte, unregelmässig und undeutlich begrenzte, selten gelappte Geschwülste, welche mit den umgebenden Theilen verwachsen sind und dieselben gewissermassen in sich hineinziehen, wie z. B. die Brustwarze beim Brustdrüsenkrebse, charakterisiren diese Form. Im Durchschnitt erscheinen diese Geschwülste graulich und arm an Blutgefässen, die indess bei gelungenen Injectionen darin zum Vorschein kommen. Die faserige Textur erscheint nicht sogleich beim Durchschnitt, welcher eine mehr homogene Masse darstellt; durch Schaben oder durch Maceration der Oberfläche löst sich jedoch eine graue Substanz und dann zeigt sich ein Gewebe unregelmässiger Massen von festen Fasern. Die graue Masse besteht ganz aus mikroscopischen Bildungskugeln, welche wenig Zusammenhang unter einander haben. In einigen dieser Bildungkugeln findet man Zellen; diese Kugeln liegen frei in den Maschen des faserigen Grundgewebes. Diese Form des Krebses findet sich am häufigsten in der weiblichen Brust, im Magen und Uterus.

2. Carcimona reticulare.

Es unterscheidet sich vom Carcimona simplex durch die weissen, mit blossem Auge erkennbaren netzartigen Figuren, welche die grauen Massen durchziehen; es erreicht leichter ein grösseres Volumen als das Carcinoma simplex, bildet Lappen: seine Consistenz nähert sich dem Scirrhus an Härte, bald ist es weicher, jedoch nie so weich wie der Markschwamm. Die meisten Brustkrebse gehören

dieser Form an. Das Carcinoma reticulare besteht aus einer grauen kuglichen Grundmasse, die in ein faseriges Maschengewebe eingebettet ist, welches man erst erkennt, wenn die grauen Körner von durchsichtigen Bildungskugeln oder Zellen ausgewaschen oder ausmacerirt sind. Die unregelmässig netzförmigen, zuweilen ästigen oder fleckigen Figuren entstehen aus der Einlagerung von weissen Körnern in die graue Masse; die weissen Körperchen bilden bei anfangender Erweichung des Gewebes den Hauptttheil desselben, welcher in der übrigen Masse eingeschlossen ist oder das Innere entstandener Höhlen auskleidet, wo sie sich wie ein Rahm abnehmen lassen. Bei fortschreitender Erweichung zerfliessen die netzförmigen Figuren zu unregelmässigen weissen Flecken und haben dann Aehnlichkeit mit der ersten Erscheinung weisser Tuberkeln in grauer Grundmasse. Dies Carcinom entwickelt sich bald langsam, bald rasch und kehrt nach der Exstirpation in der Regel wieder.

3. Carcinoma alveolare.

Die Grundlage des Alveolen-Krebses ist ein Gewebe sich durchkreuzender fester weisser Fasern, zwischen denen sich eine Menge Zellen befinden von der Grösse der Sandkörner bis zu der der grössten Erbsen. Diese Zellen sind geschlossen oder communiciren mit einander und enthalten eine sehr zähe, ganz durchsichtige Gallerte, welche auch beim Aufbewahren im Weingeist durchsichtig bleibt. In einzelnen Fällen jedoch enthalten die Zellen statt der durchsichtigen Gallerte eine trübe, breiige Materie (Carcinoma alveolare pultaceum von Cruveilhier). Diese Degeneration kommt am häufigsten im Magen vor, aber auch in allen andern Organen.

4. Carcinoma melanodes.

Der Unterschied des melanotischen von andern Krebsen besteht nur in der schwarzen Färbung der erzeugten Massen, aus denen sich nach dem Durchschnitte eine schwarze Materie ausdrücken lässt. Diese schwarze Färbung erstreckt sich entweder über die ganze Geschwulst oder nur über einzelne Lappen derselben, während die übrigen Theile der Geschwulst den gewöhnlichen Bau der Krebsgeschwülste zeigen. Schwarze Krebsgeschwülste sind meistens lappig, sowohl wenn sie durchgängig oder nur theilweise geschwärzt sind. Im Innern der Organe bildet die Melanose scharf begrenzte Massen, wie dies dem Markschwamme eigenthümlich ist, welcher häufiger als andere Krebsformen schwarz erscheint. Die Grundlage dieser Geschwülste besteht in einem faserigen Maschengewebe, welches die schwarze Materie einschliesst; diese besteht aus Zellen, welche mit gelblichen oder schwärzlichen Körnchen gefüllt sind. Diese Zellen sind meistens rund, oval oder unregelmässig, manche

länglicht, einige geschwänzt, indem sie an ihrem Ende in eine Spitze oder Faden auslaufen.

5. Carcinoma medullare, Markschwamm.

Bei mikroscopischer Untersuchung ergiebt es sich, dass die Textur sehr verschieden ist und nur durch ihre Weichheit sich von andern Formen des Krebses unterscheidet. Einzelne Fälle stehen in ihrer Structur dem Carcinoma simplex nahe, enthalten ähnliche Zellenkugeln in einem zarten Fasergewebe und diese bedingen durch ihre überwiegende Masse die Weichheit der Geschwulst. Dasselbe finden wir beim Carcinoma reticulare. In andern Formen besteht die Geschwulst grösstentheils aus geschwänzten Körpern oder Zellen, welche auf ihrer Entwicklungsstufe zu Zellfasern stehen blieben. Ausserdem enthält der Markschwamm in allen Formen kleine Fetttröpfchen, welche nicht in Zellen eingeschlossen sind.

6. Carcinoma fasciculatum s. hyalinum.

Es schliesst sich durch seine Weichheit an den Markschwamm und unterscheidet sich von demselben durch seine faserige Bildung beim Zerbrechen und beim Durchschnitt. Die Geschwülste lassen sich leicht in der Richtung der Fasern reissen, zerbröckeln dabei nicht und zeigen unter dem Mikroscope weder die Zellkugeln anderer Carcinome, noch die geschwänzten Körper des Markschwamms. Die Anordnung der Fasern ist entweder quastartig, indem sie von einem gemeinsamen Boden divergirend auseinanderfahren; oder die Faserausbreitung geschieht in verschiedenen Richtungen, wodurch einzelne Büschel entstehen, so dass die Geschwulst an ihrer Oberfläche grössere und kleinere Lappen bildet, während sie auf ihrer Oberfläche nur unebner erscheint, wenn sie aus einem einzigen grossen Quast radial geordneter Fasern besteht. Diese Geschwülste sind sehr gefässreich und können einen sehr grossen Umfang erreichen. Die Fasern des Carcinoma fasciculatum sind meistens blass und durchsichtig unter dem Mikroscop, so dass man sie nur bei starker Beschattung deutlich wahrnimmt; zum Theil jedoch sind sie auch undurchsichtig und ihre Oberfläche ist hie und da mit Körnchen, wie mit einem Anfluge besezt.

Dass es von dem elfenbeinharten Krebse bis zum hirnweichen Markschwamme Uebergangsformen giebt, und dass die verschiedenen Krebsformen gleichzeitig vorkommen können, lässt sich nicht läugnen, die völlig ausgeprägten Formen von Krebs und Markschwamm sind aber die gewöhnlichsten und ihre Erscheinung, ihr Verlauf und ihre Behandlung sind so verschieden, dass ihre Trennung in einem praktischen Werke gerechtfertigt erscheint. Beim Vortrage der pathologischen Anatomie ist es vielleicht zweckmässiger, sie zu vereinigen.

Geschwüre, aus venerischer, scrophulöser oder herpetischer Ursache entsprungen, können in ihrem Verlaufe carcinomatös werden, wenn sie sehr vernachlässigt oder zu reizend behandelt wurden. Es bildet sich dann entweder eine scirrhöse Basis unter dem Geschwüre oder der krebshafte Charakter zeigt sich nur durch das fortschreitende Umsichfressen des Geschwürs und das Ergriffenwerden der benachbarten Lymphdrüsen. So können auch Narben, scrophulöse Geschwülste, gutartige Indurationen, die nach Verletzungen entstanden, zu scirrhösen Geschwülsten werden.

Am häufigsten kommt der Krebs an der Brustdrüse, am Uterus, im Gesichte, an der Zunge und am Penis vor.

Der Krebs kann sich in jedem Lebensalter entwickeln, ist aber nach dem 30sten Jahre ungleich häufiger als vorher, und kommt bei Weibern besonders zur Zeit des Aufhörens der Menses vor.

Die Anlage zur Krebsbildung ist in vielen Fällen durch Erblichkeit bedingt; Kummer und Sorge tragen sehr wesentlich dazu bei; schon öfter erfuhr ich, dass dem Entstehen einer Krebsgeschwulst irgend ein schmerzlicher Verlust geliebter Personen oder des Vermögens vorherging; Scropheln, Syphilis und herpetische Disposition vermehren auch die Anlage zum Krebse.

Das örtliche Auftreten des krankhaften Bildungstriebes wird oft begünstigt durch einen Stoss, eine Quetschung oder einen anhaltenden Druck.

Die Diagnose der Krebsgeschwülste ist oft sehr schwierig, wenigstens so lange dieselben noch in ihrer Entwickelung begriffen sind, ist es oft unmöglich, sich mit Bestimmtheit über die Natur des vorliegenden Falles auszusprechen. Von grosser Wichtigkeit ist es in solchen Fällen, zu ermitteln, ob schon ein anderes Mitglied derselben Familie am Krebs gelitten hat. Die Erkundigungen darüber dürfen aber begreiflicher Weise nicht bei dem Patienten selbst eingezogen werden, weil die Gewissheit, am Krebse zu leiden, den Gemüthszustand des Kranken sehr deprimiren und dadurch die Fortschritte des Uebels beschleunigen würde. Besondern Werth lege man auf das meistens spontane Entstehen des Uebels ohne alle Entzündungszufälle, auf die gleich anfangs harte Beschaffenheit der Geschwulst, auf die eigenthümlichen von äussern Einflüssen wenig abhängenden Schmerzen, auf die Neigung der Geschwulst, mit den Nachbartheilen zu verwachsen, und zwar so, dass die Haut nach Innen gezogen und runzlich erscheint. Dabei ist die Neigung der benachbarten Lymphdrüsen, hart und schmerzhaft zu werden, sehr zu beachten. Diese Geschwülste unterscheiden sich von der ursprünglichen Krebsgeschwulst oft dadurch, dass sie frühzeitiger bei

der Berührung schmerzhaft werden, was zu der Täuschung geführt hat, diese Drüsengeschwülste entständen mehr durch entzündliche Reizung, während sie doch ohne Ausnahme dem Fortschreiten scirrhöser Entartung zuzuschreiben sind. Es würde ein grosser Fehler sein, nach einer solchen theoretischen Ansicht die geschwollenen Lymphdrüsen sitzen zu lassen, wenn man krebshafte Geschwülste ausrottet.

Nach dem Aufbruche einer Krebsgeschwulst ist die Diagnose meistens weniger zweifelhaft. Entweder schiessen schwammige, leicht blutende Wucherungen aus dem Geschwüre hervor und blutig seröse, sehr übelriechende Jauche wird in Menge secernirt, oder das Geschwür wird immer tiefer, die Ränder immer ungleicher, höher, der Grund ist hart, ungleich, blauroth, zuweilen glatt und das Secret graulich oder schwärzlich, sehr copiös und abscheulich stinkend, die Umgegend des Geschwürs ist ödematös und varicös aufgetrieben, stellenweise aber hart und immer schmerzhaft, und wird es täglich mehr, so dass der Patient sich in seiner Erwartung, die Schmerzen würden nach dem Aufbruche der Geschwulst nachlassen, bitter getäuscht sieht, was dann seinen Muth vollends niederschlägt. Selten fehlen bei aufgebrochenem Drüsenkrebse die Geschwülste der benachbarten Lymphdrüsen. In einzelnen Fällen aber, z. B. beim krebsigen Lippengeschwüre, kann dennoch die Diagnose zweifelhaft sein und erst die Nutzlosigkeit einer vorsichtig eingeleiteten antisyphilitischen Kur bestätigt die krebshafte Natur des Uebels. Noch im vorigen Jahre behandelte ich einen kräftigen jungen Bauern an einem Lippengeschwüre, das den Erscheinungen nach für syphilitisch zu halten war, sich aber als krebshaft erwies, indem es weder dem Mercur noch dem Chlorzink weichen wollte und dann exstirpirt wurde, worauf Heilung eintrat.

Die Prognose des Krebses ist immer ungünstig, da wir gegen die Anlage zur krebsigen Parasitenbildung kein Mittel besitzen und nur ihre Produkte entfernen können. Je activer daher die Parasitenbildung ist, desto weniger vermag die Kunst. Dies ist im Allgemeinen bei jüngern Personen der Fall, wo die einzelnen Krebsgeschwülste sich viel schneller bilden und in das zweite und dritte Stadium übergehen und Recidive nach deren Entfernung viel schneller erfolgen, während bei alten Personen oft viele Jahre vergehen, ehe das Uebel Fortschritte macht, so dass sie oft darüber hinsterben, ehe der Aufbruch erfolgt oder ein Recidiv eintritt. Sind Krebsgeschwülste an mehreren Körperstellen vorhanden, so ist der Verlauf meistens schnell tödlich. Drüsenkrebs ist bei weitem gefährlicher als Hautkrebs, und es scheint, dass, je mehr beim Hautkrebse äussere Schädlichkeiten bei der Entstehung mitgewirkt haben, desto besser

die Prognose sei. So ist z. B. der Krebs des Penis und der Vorhaut bei Leuten, welche von Jugend auf eine zu enge Vorhautmündung gehabt haben, weniger geneigt, Recidive zu machen, als wo dies nicht der Fall war. So geben Krebsgeschwüre, welche aus andern misshandelten Geschwüren entstanden, eine bessere Prognose als ursprüngliche Krebsgeschwüre. Bei aufgebrochener Krebsgeschwulst ist die Prognose immer viel schlechter als vorher. In den klimakterischen Jahren ist die Prognose schlechter als später.

Uebles Aussehen des Patienten trübt die Prognose, doch sieht man die Patienten sich manchmal auffallend erholen nach Entfernung der Geschwulst oder des Geschwürs, was man nicht immer allein der grössern Gemüthsruhe zuschreiben kann, der sich die Patienten hingeben, wenn der Gegenstand ihrer Angst beseitigt ist.

Sehr übel ist die Gegenwart reissender Schmerzen in den Gliedern; man hüte sich, dieselben für rheumatisch zu halten, sie scheinen mit der Krebsgeschwulst in innigem Zusammenhange zu stehen. In manchen Fällen sind sie nur in dem der Geschwulst zunächst liegenden Gliede vorhanden, sehr oft aber auch im ganzen Körper verbreitet.

Von dem Vorkommen des Krebses und des Markschwamms in den verschiedenen Theilen des Körpers.

1) Hautkrebs. Die Haut ist sehr häufig der Sitz krebshafter Entartung, vorzüglich im Gesicht, an der weiblichen Brust und an der Vorhaut. Er entsteht 1) aus verhärteten, warzenförmigen Excrescenzen, welche im Durchschnitt den Charakter des gewöhnlichen Scirrhus haben. 2) Aus einer scirrhösen Infiltration der Haut, welche dabei hart und dicker wird. 3) Krebsgeschwüre entwickeln sich aus kleinen Excoriationen, welche sich mit schmuzigen gelben oder braunen Borken bedecken, oder aus kleinen Pusteln, ohne dass ein scirrhöses Gewebe gleich anfangs vorhanden wäre; es kann sich indess später unter den schon vorhandenen flachen Geschwüren ein schirrhöser Boden entwickeln. Diese Form des Hautkrebses im Gesichte alter Leute ist in der Gegend von Freiburg sehr häufig, die Patienten sehen aus als ob sie sich lange nicht gewaschen hätten. Bei näherer Betrachtung erkennt man, dass der scheinbare Schmutz in dünnen Borken besteht. An der Nase und dem Augenliede geht später diese Borkenbildung in Exulceration über. Die borkenbildenden Stellen heilen manchmal für eine Zeitlang durch Anwendung von austrocknenden Mitteln, Zinksalbe, Bleiwasser etc., kommen aber immer wieder. Sind Exulcerationen vorhanden, deren Oberfläche man durch Aetzen oder Brennen zerstört, so hört die

Borkenbildung in der Nachbarschaft oft für längere Zeit ganz auf. 4) Geschwüre, welche ursprünglich durch Syphilis oder Scropheln entstanden waren, können in ihrem weitern Verlaufe carcinomatös werden. Narben, durch zufällige Verletzungen entstanden, können wieder aufbrechen und ein carcinomatöses Geschwür ohne scirrhöse Basis darstellen.

Die scirrhösen Excrescenzen oder Tuberkeln sind oft von einer natürlichen Hautfarbe, die sie jahrelang behalten, erst wenn sie ihrem Aufbruche nahe sind, nehmen sie eine dunkelrothe oder graue Farbe an; andere sind gleich bei ihrem Entstehen dunkelroth, schwärzlich oder milchweiss, Farbenverschiedenheiten, die bei demselben Patienten angetroffen werden können, und schmerzhaft oder juckend und brennend. Durch Kratzen oder Aetzen kann ihr Aufbruch befördert werden. Die entstehenden Geschwüre, welche mitunter ihren Sitz nicht an der Spitze, sondern zwischen den Tuberkeln haben, sind anfangs oberflächlich, vergrössern sich immer später nicht bloss in die Breite, sondern auch in die Tiefe.

Beim Hautkrebs ist es eigenthümlich, dass er nicht selten stellenweise heilt, wodurch Irrthümer in der Diagnose entstehen können, die indess meistens bald aufgeklärt werden durch die erneuerte Verschwärung, welche manchmal sehr rasch fortschreitet, manchmal jahrelang stehen bleibt, indem die Oberfläche des Geschwürs sich mit Granulationen bedeckt, die mitunter maulbeerförmig aussehen und scheinbar gutartig ist, in andern Fällen sich mit Krusten bedeckt, welche sich lagenweise anhäufen und die Gestalt von Hörnern annehmem können. Hautkrebse unterscheidet man von ähnlichen Affectionen durch folgende Umstände:

Die Tuberkeln des Lupus, der Elephantiasis und der Syphilis sind fast immer schmerzlos, Krebstuberkeln werden früh oder später der Sitz stechender Schmerzen. Lupus exedens entsteht fast nie bei ältern Personen, während dies im Gegentheil beim Hautkrebse der Fall ist; Hautkrebs entsteht gewöhnlich ursprünglich aus einer einzelnen Excrescenz, bei Lupus non exedens sind gewöhnlich eine Menge vorhanden; Krebsgeschwüre sondern in der Regel viel Eiter ab, anstatt sich wie der Lupus mit trockenen Borken zu bedecken. Die Geschwüre des Lupus, der Elephantiasis und Syphilis sind nicht so schmerzhaft wie beim Krebse. Manche Geschwüre haben indess alle Charaktere des Krebsgeschwürs und heilen doch schnell, wenn man ihre wahre Ursache, z. B. Syphilis, bekämpft. Gewöhnliche Warzen gehen nie von selbst in Ulceration über. Alle Versuche, Hautkrebse zu zertheilen, sind vergeblich.

2) Krebs des Unterhautzellgewebes. Das Unterhautzellgewebe ist sehr selten der Sitz des Scirrhus, aber desto häufiger der des Markschwamms.

3) Muskelkrebs. Der Scirrhus kommt selten oder nie ursprünglich in den Muskeln vor, Markschwämme dagegen können sich in dem die Muskelfasern umgebenden Zellgewebe entwickeln.

4) Drüsenkrebs. In den lymphatischen Drüsen ist der Krebs in der Regel secundärer Art, z. B. in den Halsdrüsen vom Gesichtskrebs, in den Leistendrüsen vom Krebs des Penis; aber auch der primäre Scirrhus, seltener der Markschwamm, kommen in den lymphatischen Drüsen vor.

Die Schilddrüse ist nicht ganz selten der Sitz des Scirrhus und des Markschwamms. Unter den secernirenden Drüsen ist die weibliche Brustdrüse, in seltenen Fällen auch die männliche der Sitz des Krebses. Ich selbst habe bei 2 Männern eine wahrhaft scirrhöse Brustdrüse exstirpirt, von denen der eine 2 Jahre früher von Prof. Wilhelm schon einmal operirt worden war. Die häufigste Form ist das Carcinoma reticulare, alsdann das Carcinoma simplex und endlich der Markschwamm.

Die Speicheldrüsen werden nur selten vom primären Scirrhus ergriffen, dagegen häufiger in Verbindung oder nach der Operation von Lippen- oder Zungenkrebs.

Die Nerven sind nicht selten der Sitz kleiner scirrhöser, sehr schmerzhafter Knoten; sie bilden eine Gattung der Neurome, von denen im speciellen Theile die Rede sein wird.

5) Knochenkrebs. Der Krebs kommt in den Knochen als Infiltration und in begrenzten Massen vor, besonders in der Tela medullaris, sowohl Scirrhus als Markschwamm; häufiger ist der Scirrhus in den Knochen, wo er eine bedeutende Härte zu haben pflegt. Durch die Zunahme der Krebsknoten im Knochen verschwindet allmählig die Corticalsubstanz und der Knochen wird brüchig, so dass er bei der geringsten Veranlassung zerbricht. Ich sah einen Schlüsselbeinbruch entstehen bei einem Frauenzimmer von 35 Jahren, welches an einem nicht sehr fortgeschrittenen Scirrhus mammæ litt, während sie sich ihre Haare kämmte; die Fractur heilte scheinbar vollständig; nach dem ein Jahr später ohne Aufbruch des Krebses an Abzehrung erfolgten Tode fand sich ein Carcinoma reticulare an der gebrochenen Stelle. Das verdickte Periost hatte dem gebrochenen Knochen die erforderliche Festigkeit wieder gegeben.

Beim Markschwamme der Tela medullaris, der in den Röhrenknochen nicht selten ist, dehnt sich mitunter die Corticalsubstanz zu einer dünnen pergamentartigen Schale aus und die Geschwulst enthält Knochenspiesse. Das Periosteum ist manchmal allein der Sitz

von Scirrhus oder Markschwamm, dessen Masse sich unter demselben anhäuft, wobei es sich sehr verdicken und theilweise verknöchern kann.

Die Synovialmembranen sind nie der Sitz des Scirrhus, dagegen nicht selten der des Markschwamms, besonders im Kniegelenk.

Die Dura mater ist mitunter der Sitz eines Scirrhus, häufiger der des Markschwamms.

Die Schleimhäute werden ziemlich häufig vom Markschwamm befallen, besonders die Schleimhaut der Nasenhöhle, der Highmorshöhle und des Uterus. An der Zunge kommt vorzüglich der Scirrhus vor, so wie die carcinomatöse Exulceration ohne vorhergehenden Scirrhus; auch die Tonsillen sind zuweilen der Sitz carcinomatöser Exulcerationen. Pharynx und Oesophagus werden nicht selten vom Scirrhus ergriffen, und ebenso das Rectum.

6) Krebs der Geschlechtstheile. Der Krebs des Penis ist fast immer von scirrhöser Beschaffenheit und entsteht unter der Eichel oder Vorhaut als Infiltration oder Tuberkel, oder aus einem syphilitischen Geschwüre. Der Markschwamm des Penis ist sehr selten. In der Prostata ist der Scirrhus sehr selten, ebenso der Markschwamm. Am Testikel ist der wahre Scirrhus äusserst selten, der Markschwamm dagegen ziemlich häufig. Am Uterus kommt der Scirrhus und die carcinomatöse Exulceration sehr häufig vor. An den Ovarien ist der Scirrhus meistentheils nur consecutiv vom Krebs des Uterus; seltener ist der Markschwamm. In der Vagina kommen mitunter carcinomatöse Geschwüre vor. Die Clitoris, die Nymphen und die Labia majora können vom Scirrhus ergriffen werden. Die Blase kann der Sitz des Markschwamms werden, häufiger sind secundäre Scirrhen und carcinomatöse Geschwüre, welche vom Uterus und der Vagina darauf übergehen, oder sich zwischen Blase und Mastdarm oder Mastdarm und Scheide entwickeln, ohne mit dem Uterus in Verbindung zu stehen, wie ich mehrmals gesehen habe. Der Blasenhals und seine Nachbarschaft ist der häufigste Sitz des Blasenkrebses. Die männliche Harnröhre ist selten ursprünglich der Sitz eines Krebses, sie kann es jedoch werden nach der Amputation eines krebsigen Penis.

Behandlung. In der Regel richtet sich unsere Therapie nach der Art und Weise, wie die Natur selbst sich einer Krankheit entledigt. Bei dem Krebse ist dies auch gewissermassen der Fall, indem die einzige Naturheilung, welche uns bekannt ist, in einem spontanen Brande der Krebsgeschwulst besteht, worauf sich die Masse abstösst, kräftige Granulationen entspringen und die Heilung erfolgt. Leider sind diese Naturheilungen ebenso unvollkommen wie die der Kunst. Ich habe diesen Fall kürzlich beobachtet bei einem

faustgrossen schon aufgebrochenen Brustkrebse, welcher von selbst brandig wurde und sich abstiess; indess als die Heilung fast vollendet war, entwickelte sich ein neuer Scirrhus in der Nachbarschaft. In der brandigen Masse erkannte man noch die Textur des Carcinoma reticulare. Die Kunst ahmt der Natur hierin nach durch die Exstirpation oder durch Caustica, indess mit so schlechtem Erfolge, dass man nicht mit Unrecht die Frage aufgeworfen hat, ob dieses Verfahren auch angewendet zu werden verdiene, da doch in der Regel bald Rückfälle erfolgen; indess wird man so leicht nicht auf diese Mittel Verzicht leisten, weil der Patient dadurch sehr beruhigt werden kann, wenn man ihm eine Geschwulst entfernt, die ihn beständig ängstigt, und weil manche Patienten gründlich dadurch geheilt werden, und endlich weil in vielen Fällen wenigstens ein längeres Wohlbefinden dadurch herbeigeführt wird. Auch kann man wohl behaupten, dass der Tod weniger schmerzhaft und schreckhaft wird, wenn nach der Exstirpation äusserer Krebsgeschwülste die Krankheit in innern Organen wiederkehrt, indem dabei manchmal eine raschere Hektik erfolgt. Chirurgische Eingriffe dürfen übrigens in der Regel nur dann statt finden, wenn die ganze erkrankte Masse gründlich entfernt werden kann; nur ausnahmsweise entfernt man wohl einzelne Theile grosser Krebsgeschwülste, deren allmählige Zersetzung den Kranken schneller aufreiben würde. Sind bereits die benachbarten Drüsen afficirt, so ist die Operation nur unter der zweifelhaftesten Prognose zu unternehmen, selbst dann, wenn die Drüsen noch exstirpirt werden können.

Der Caustica bedient man sich bei oberflächlichen Krebsen, besonders beim Hautkrebse; bei Drüsenkrebsen nur, wenn sie von nicht beträchtlicher Dicke oder theilweise schon durch Ulceration zerstört sind. Das Ferrum candens ist zur Zerstörung solcher Krebse sehr nützlich, wo man Aetzmittel nicht wohl anwenden kann, z. B. an den Augenliedern und in der Mundhöhle. Unter den Aetzmitteln gebe ich den Vorzug dem von Cancoin empfohlenen Chlorzink, welchen man mit Mehl und Wasser zu einem Teige knetet, zu flachen Kuchen ausrollt und auf der Geschwürsfläche befestigt; je nachdem diese Aetzpaste mehr oder weniger tief einwirken soll, macht man den Kuchen dicker oder dünner und nimmt mehr oder weniger Chlorzink dazu. Dieses Mittel hat das Angenehme, dass es sich fest an die Geschwürsfläche anhängt, keine vermehrte Absonderung und keine allgemeinen Zufälle erregt. Es macht einige Stunden lang heftige Schmerzen und die benachbarten Theile schwellen an; nach 8—14 Tagen beginnt die Abstossung der brandigen Partien, denen die Paste anzuhängen pflegt, nach deren Vollendung die Vernarbung rasch vorschreitet. Auf ähnliche Weise wirkt die von Gräfe

empfohlene Paste von Sublimat und arabischem Gummi mit Wasser, welche man auf beide Seiten von Leinwandläppchen trägt, genau von der Grösse des zu ätzenden Krebses, und auflegt, nachdem sie trocken geworden sind. Doch hat dieses Mittel das Unangenehme, dass es starke Secretion erregt und sich daher auch in der Nachbarschaft verbreitet.

In grossem Rufe als Aetzmittel beim Krebse steht der Arsenik, besonders in Form des Cosme'schen Pulvers. Es wird dieses mit Wasser oder Speichel zur Paste gemacht und mit einem Spatel auf das vorher mit Charpie gereinigte Geschwür und dessen Ränder getragen; man bedeckt das Ganze alsdann mit Spinnwebe oder lässt es offen; es entstehen darauf heftige Schmerzen und Geschwulst. Nach 6—14 Tagen trennt sich der Brandschorf, den man sich vollständig lösen lässt, indem man nur ganz losgetrennte Stücke mit der Scheere entfernt, ohne an dem Festsitzenden zu zerren. Bleiben nach der Abstossung unreine oder harte Stellen zurück, so wird auf diese das Pulver wieder aufgetragen. Die Heilung pflegt alsdann rasch von statten zu gehen. Eine mildere Anwendungsweise des Arseniks ist die von Hellmund angegebene in Salbenform. Diese Salbe besteht aus ʒj Cosme'schem Pulver in ℥j Ungt. narcotico-balsamic. Nach vollkommener Reinigung des Krebsgeschwürs wird die Salbe auf kleine Plumaceaux messerrückendick gestrichen und über das Geschwür und dessen harte Ränder ausgebreitet; auf besonders dicke Ränder trägt man vorher noch Arseniksalbe mit einem Myrthenblatte auf. Dieser Verband macht ein gelindes Brennen, manchmal selbst heftige Schmerzen. Nach ihrer Wirkung muss die Arseniksalbe manchmal verstärkt oder geschwächt werden durch Vermehrung oder Verminderung des Zusatzes von Cosme'schem Pulver. Dieser Verband wird täglich mit Sorgfalt erneuert, bis sich am 6ten oder 7ten Tage ein weisser, filzartiger Brandschorf gebildet hat; dann verbindet man mit der narkotischbalsamischen Salbe. Gegen den 14ten Tag stösst sich der Brandschorf ab und eine reine Wundfläche kommt zum Vorschein. Einzelne wieder unrein werdende Stellen erfordern die erneuerte Anwendung der Arseniksalbe.

Diese Behandlung mit Arsenik hat keine Vorzüge vor dem Gebrauche des Chlorzinks; sie ist nicht ohne Gefahr, weil auch die äusserliche Anwendung des Arseniks Vergiftungszufälle erregen kann. Man sollte daher nur davon Gebrauch machen, wo der Chlorzink ohne Erfolg blieb.

Bei jeder Behandlungsweise des Krebses durch Aetzmittel ist die sorgfältige Application derselben auf alle erkrankte Stellen, harte Ränder, missfarbige Hautstellen, buchtige Excavationen, die

Hauptsache. Die Verbände dürfen desshalb nicht unwissenden Laien überlassen werden. Merkwürdig ist es, dass sich die Wirkung der Aetzmittel selten über die scirrhösen Partien auszudehnen pflegt, ohne Zweifel, weil diese bei ihrer geringern Vitalität von dem Aetzmittel durchdrungen werden, während die gesunden Theile dagegen durch Entzündung reagiren. Dieser Umstand wäre vielleicht geeignet, den Aetzmitteln den Vorzug vor der Exstirpation mit dem Messer einzuräumen, wo die zu entfernenden Massen nicht allzugross und so gelagert sind, dass sie vom Aetzmittel sicher erreicht werden können, da das Aetzmittel gewissermassen selbst die Grenzen des Erkrankten findet, was bei der Exstirpation nicht immer leicht ist.

Die Exstirpation mit dem Messer zieht man vor, wo es sich um die Entfernung grosser, oder noch nicht aufgebrochener Krebsgeschwülste handelt, wobei man auch die Haut entfernt, wenn sie mit der Geschwulst verwachsen oder entartet ist. Die dadurch entstandene Wunde sucht man durch erste Intention zu heilen und giebt ihr desshalb die entsprechende Gestalt, wobei es nöthig werden kann, bei eingetretenem Hautverluste die Haut im Umfange etwas abzutrennen, Seitenincisionen zu machen oder eine Transplantation aus der Nachbarschaft zu unternehmen.

Nach der Entfernung von Krebsgeschwülsten pflegt man Fontanellen zu etabliren, die indess keinen Schutz gewähren und desshalb besser unterlassen werden sollten. Entstehen Recidive, so kann man nach Umständen von neuem die Exstirpation mit dem Messer oder den Aetzmitteln vornehmen.

Die Beobachtung, dass Krebsgeschwülste langsamer wachsen, so lange sie von festen Fascien bedeckt sind, führte zu den Versuchen, durch Compression Krebsgeschwülste zu vermindern oder zu heilen; indess hat man davon keine Erfolge gesehen.

Zeigen sich Krebsgeschwülste an mehreren Stellen des Körpers, so darf man sich zur Operation nicht entschliessen. Das kachektische Aussehen der Kranken ist dagegen keine Contraindication, weil es sich nach der Entfernung des Krebses wieder verlieren kann.

Von dem Gebrauche innerer Mittel ist beim Krebse nichts zu erwarten, in sofern man dabei eine Radicalkur beabsichtigt. Zertheilungsversuche durch Gold, Arsenik, Mercur, Jod, Antimonialien und Narcotica schaden immer, indem sie die Kräfte des Kranken früher aufreiben. Wenn man die Lobsprüche liest, welche Rust in seiner 1842 erschienenen 2ten Auflage der Helcologie diesen Mitteln zollt, so sollte man glauben, es dürfe heutzutage kein Kranker mehr am Krebse sterben, während sie doch fast alle so elend zu Grunde gehen. Der einzige vernünftige Grund, sagt Burns, den man dafür angeben kann, warum man solche Mittel anwendet, ist der, dass

der nächste Praktiker sie anordnet, wenn man es nicht selbst thut. Aber durch ein solches Verfahren, wie **Rust** es empfiehlt, den Krebskranken zugleich Arsenik, Belladonna und Blausäure zu geben, arbeitet man nur den Parasiten des ärztlichen Standes in die Hände, den Homöopathen, bei deren unschuldigen Mittelchen sich die Patienten jedenfalls besser stehen werden! Man wende daher nur solche innerliche Mittel an, welche übrigens dem Befinden des Kranken entsprechen und ihm gut bekommen; gelind eröffnende Mittel bei Neigung zu Verstopfung, China und bittere Mittel bei grosser Schwäche etc. Bei vielen unheilbaren Krebsgeschwüren kann man überhaupt nür palliativ verfahren, indem man durch Narcotica die Schmerzen zu lindern sucht; Opium oder Morphium sind dabei Hauptmittel. Da man allmählig von diesen Arzneien sehr grosse Dosen anwenden muss, so thut man wohl, den Gebrauch derselben zuweilen zu unterbrechen und dafür Extr. Bellad., Hyoscyam. oder Lactucæ viros. anzuwenden; man kann dann nach einigen Tagen wieder mit kleinern Gaben Opium anfangen. Die Schmerzen unheilbarer Krebsgeschwüre werden manchmal gelindert durch wiederholtes Ansetzen von Blutegel in der Nachbarschaft. Nur die mildesten Verbandmittel werden vertragen, z. B. Läppchen oder Plumaceaux mit Mandel- oder Leinöl befeuchtet, Salbe von Wallrath und Mandelöl mit Zusätzen von Extract. Opii aquos.; Fomentationen von Infus. herb. Belladonnæ oder Hyoscyam. Den Gestank der Krebsjauche vertreibt man am besten durch Bepudern der Geschwürsfläche mit Kohlenpulver, worüber man Plumaceaux mit Cerat oder einer narcotischen Salbe bestrichen legt. Krebsgeschwüre müssen möglichst rein gehalten werden durch Waschen und Baden und durch öftere, aber schnelle Erneuerung des Verbandes. Gegen die den rheumatischen ähnlichen Gliederschmerzen der Krebskranken sind manchmal warme Bäder, besonders Schwefelbäder, von Nutzen. Die Lebensweise der Krebskranken sei möglichst ruhig und einfach; der Aufenthalt auf dem Lande und in einem bessern Klima können von Nutzen sein, wenn sie zur Aufheiterung des Patienten beitragen. Ihre Diät bestehe in nahrhaften, aber leichtverdaulichen Speisen unter sorgfältiger Vermeidung alles Erhitzenden.

5. Von der Speckgeschwulst, Steatoma.

Unter Speckgeschwulst versteht man eine feste, aus rundlichen Lappen zusammengesezte Geschwulst, welche in ihrem Innern eine speckähnliche Masse enthält. Sie entwickelt sich seltener in dem Unterhautzellgewebe, sondern meistens in den Zwischenräumen der Muskeln, oder steht mit einem Knochen in Verbindung. Ihre Form, sowohl im Ganzen als auch in den einzelnen, sie zusammensetzen-

den Lappen, nähert sich der rundlichen. Die Haut, welche die Geschwulst bedeckt, bleibt lange unverändert und verschiebbar. Die Geschwulst fühlt sich besonders an ihren hervorspringenden Punkten fest an, in den Zwischenräumen der Lappen ist sie scheinbar etwas weicher. Bei ihrem Entstehen ist die Geschwulst öfters beweglich und gestielt, bei fortschreitendem Wachsthum befestigt sie sich immer mehr. Die Zunahme derselben ist selten sehr rasch, und es erregt dieselbe nur durch ihren Umfang und ihren Sitz manche Beschwerden, übrigens ist sie unschmerzhaft und selbst bei und nach stärkerem Befühlen unempfindlich.

Bei Zunahme der Geschwulst, manchmal erst nach vielen Jahren, verwächst dieselbe mit der sie bedeckenden Haut, es stellen sich Schmerzen darin ein, welche sich auch über die Umgegend verbreiten. Die Haut röthet sich, bricht auf und es entleert sich eine stinkende Jauche, welche mit Resten der sich zersetzenden Geschwulst vermischt ist. Das entstandene Geschwür hat einen schmutzig-grauen, ungleichen Grund und aufgeworfene Ränder, breitet sich aus, neue Durchbrüche der Geschwulst kommen hinzu, schwammige, leicht blutende Auswüchse dringen hervor. Die benachbarten Drüsen schwellen auf, der Patient wird durch Schmerzen, Säfteverlust und Jaucheaufsaugung hektisch und stirbt.

Bei der anatomischen Untersuchung findet man die Speckgeschwulst, so lange sie noch unzersezt ist, bedeckt von einer Lage natürlich beschaffenen, aber hypertrophischen Fettes, welches in die Zwischenräume der Lappen eindringt. In dieser Fettlage befinden sich manchmal kleinere Balggeschwülste, die mit der Speckgeschwulst selbst in keiner Verbindung stehen. Das Steatom selbst ist von einer zelligen Hülle eingeschlossen, die mit der eingeschlossenen Masse fest zusammenhängt. Beim Durchschnitte findet man, dass diese Hülle sich in die Masse der Geschwulst hineinschlägt und die einzelnen Lappen überzieht, die theils strahlenförmig, theils parallel laufend von der Basis der Geschwulst entspringen.

Die Basis der Geschwulst besteht aus zellig-fibrösen, sehr gefässreichen Wurzeln, welche manchmal sehr verlängert sind, wenn die Geschwulst mehr frei hing, so dass sie dieselben hervorzerrte. Die eingekapselte fetthaltige Masse ist von der Festigkeit eines festen Speckes oder des Faserknorpels und scheinbar ohne Gefässe, die sie jedoch besitzen muss, da ein verwundetes Steatom zu granuliren anfängt und wieder zuheilen kann.

Ist das Steatom bereits in Erweichung übergegangen, so sind seine Wandungen gefässreicher, die speckige Masse ist mit einer trüben, milchähnlichen oder gelblichen Flüssigkeit infiltrirt, die sich ausdrücken lässt, und zeigt gelbliche Punkte. Später wird die Masse

gallertig und bei eingetretener Ulceration zerfliesst das Steatom zu einem schmutzig grauweissen, halbdurchsichtigen Brei. In der Nähe der aufgebrochenen Stelle verschwindet das Fett und die Umgebung bekommt eine dem Scirrhus ähnliche Textur, die vermuthlich nur das Resultat des durch die erweichte steatomatöse Masse erregten Entzündungsprocesses ist.

Mechanische Verletzungen durch stumpfe Körper gehen häufig dem Auftreten eines Steatoms vorher, das Allgemeinbefinden giebt meistens keinen Aufschluss über ihre Entstehung, obgleich man behauptet hat, dass die Scropheln dazu disponirten.

Vom Scirrhus unterscheidet sich das Steatom durch seine Structur, durch seine häufig gestielte Form, durch seine lange Schmerzlosigkeit und besonders auch durch den Umstand, dass es nur einen Körpertheil zu befallen pflegt, während der Scirrhus oft an mehreren zugleich zum Vorschein kommt; dann auch durch seinen langsamen Verlauf. Ich beobachtete hier einen Fall von Steatom der Beckenknochen, das gegen die Hinterbacken, das Perinæum und Scrotum sich ausbreitete, und erst nach 21 Jahren tödtlich wurde durch die damit verbundene Störung der Urinexcretion. Im Laufe dieser Zeit hatte der Patient von meinen beiden Vorgängern, den Prof. Ecker und Beck, und zuletzt von Herrn Dr. v. Wänker verschiedene partielle Exstirpationen der erreichbaren Massen machen lassen, und immer war die Wunde wieder zugeheilt. Der Scirrhus erträgt dies nicht. Indess tritt auch beim Steatom durch solche partielle Exstirpationen zuweilen eine tödtliche Erweichung in dem Reste der Geschwulst ein.

Von dem Lipom, der Fettgeschwulst, unterscheidet sich das Steatom hinlänglich durch seine Structur und seinen Verlauf; das Lipom als Hypertrophie ist keiner spontanen Zersetzung unterworfen und ungefährlich für das Leben, während das Steatom in der Regel zum Tode führt und desshalb den bösartigen Geschwülsten beigezählt werden muss.

Fast alle Chirurgen behaupten, das Steatom komme in Verbindung mit Scirrhus vor und gehe in diesem Falle oder auch für sich allein in Carcinom über. Die Möglichkeit davon lässt sich nicht abläugnen, doch fehlen nur über diesen Gegenstand noch die mikroscopischen Untersuchungen. Wie v. Walther das Steatom mit der Spina ventosa, den Fibroiden und den Enchondromen zusammenwerfen kann, ist nicht wohl zu begreifen.

Die Prognose des Steatoms ist nur dann noch günstig zu stellen, wenn dasselbe noch nicht erweicht und schmerzhaft ist, und wenn eine vollständige Ausrottung desselben möglich ist, denn darin allein liegt die Möglichkeit der Heilung. Ueber die Beweglichkeit

der Geschwulst täuscht man sich übrigens sehr leicht und findet sie bei der Operation oft viel geringer als man vermuthete.

Hängt das Steatom mit einem Knochen zusammen, so muss dieser zugleich entfernt werden, sonst kommt das Steatom wieder, allem Aetzen und Brennen zum Trotz. Ich sah dies bei einem Steatom der Clavicula in v. Graefe's Klinik und bei einem Steatom der Fibula in Wedemeyers Praxis. Kann durch eine partielle Exstirpation das Leben gefristet werden, so ist diese in einzelnen Fällen zu rechtfertigen, besonders wenn die Wunde sich hinreichend durch gesunde Haut bedecken lässt. Versuche, dergleichen nicht vollständig ausgerottete Geschwülste durch Haarseile zu zerstören, sind höchst gefährlich und beschleunigen nur das Ende des Patienten.

4. Von der Fettgeschwulst, Lipoma, Tumor adiposus.

Die Fettgeschwulst ist eine partielle Hypertrophie des Fettes. Ist diese Uebernährung des Fettes allgemein, so nennt man sie Fettsucht, die bei gewissen dazu disponirten Personen in einem gewissen Alter, manchmal schon vor dem 20sten Jahre ensteht, und sich durch eine active Lebensweise wohl beschränken aber nicht völlig beseitigen lässt. Das Gewicht des Körpers kann dabei bis auf 600 Pfund steigen. In v. Graefe's Klinik sah ich einen Mann von einigen 20 Jahren und mittlerer Statur, der 360 Pfund wog. Durch den innern Gebrauch der Jodine wurde sein Gewicht auf die Hälfte reducirt; indess kam er dabei ganz von Kräften.

Mit der allgemeinen Fettsucht steht die partielle Hypertrophie des Fettes nicht in nothwendigem Zusammenhange, denn man findet oft ungeheure Lipome bei ganz magern Menschen; doch kommt auch das Gegentheil vor, und bei sehr fetten Menschen zeigen die Lipome manchmal eine gewisse Symmetrie der Vertheilung. So sah ich bei einem sehr fetten Manne zwei ganz gleich grosse diffuse Lipome an beiden Seiten des Nackens und zwei ebenfalls ganz gleiche an der vordern Seite des Halses, die grosse Beschwerden machten. Etwas Aehnliches habe ich auch am Rücken beobachtet, wo eine Reihe von Lipomen, den weiblichen Brüsten gleich, symmetrisch zu beiden Seiten der Wirbelsäule hervorragten.

Unter diffusem Lipom versteht man die Hypertrophie vieler der der Cutis zunächst liegenden Fettzellen, wodurch die ganze Geschwulst mit der Haut selbst innig zusammenhängt. Den Gegensatz dazu bildet das circumscripte Lipom, eine Hypertrophie einzelner, tiefer liegender Fettzellen.

Das diffuse Lipom hat keine genau begrenzte Peripherie, sondern verliert sich in der Umgegend; es ist sehr weich und hängt mit der Haut so genau zusammen, dass es nur mit dieser entfernt

werden kann und die Haut über demselben sich nicht in Falten aufheben lässt. Es ist nicht in einem gemeinschaftlichen Sacke eingeschlossen, sondern nur die einzelnen Fettzellen haben dünne zellige Wandungen. Das circumscripte Lipom ist etwas fester, im Zellgewebe frei beweglich, fühlt sich an wie ein mit Baumwolle ausgestopfter Sack. Es ist von einer zelligen Hülle eingeschlossen, welche in die Abtheilungen desselben eindringt und sehr dünn ist, wenn das Lipom nicht einem fortwährenden Drucke ausgesetzt war. Bei alten Lipomen am Rücken und andern Theilen, die dem Drucke und andern mechanischen Einwirkungen häufig ausgesezt sind, verdicken sich die zelligen Hüllen des Lipoms, wodurch dasselbe viel fester wird, (J. Müllers Lipoma mixtum, welches indess keineswegs für eine besondere Species zu halten ist.)

Frei hängende Lipome zerren die sie bedeckende Haut manchmal so hervor, dass sie nur noch an einem von der Haut gebildeten Stiele sitzen. In München schnitt ich eine solche am Bauche freihängende, 5 Pfund schwere Fettgeschwulst mit einem einzigen Zuge eines Amputationsmessers ab.

Eine sehr interessante Modification des diffusen Lipoms ist das Fettmuttermaal, Naevus maternus lipomatodes v. Walthers, oder Telangiectasia lipomatodes von Chelius, wobei dasselbe mit einer Masse von erweiterten Capillargefässen durchzogen ist, beutelförmige Hervorragungen bildet und mitunter stark behaart ist. Durch die rothe oder blaurothe Farbe der bedeckenden Haut, die sichtbar erweiterten Gefässe und die Möglichkeit, die Geschwulst theilweise durch Druck zu vermindern, unterscheidet sich diese Form leicht von jeder andern. Uebrigens scheint mir dieser Zustand mehr eine Modification der Angiectasie als des Lipoms zu sein. Bei einem Kinde von 3 Jahren waren 4 Angiectasien vorhanden, eine am behaarten Kopftheile und eine im Gesichte, eine auf dem Rücken und eine am Oberarm. Die beiden ersten waren gewöhnliche Angiectasien, die beiden letzten Telangiectasia lipomatodes.

Ueber die Ursachen der Fettgeschwülste sind wir ganz im Dunkeln; sie kommen im Ganzen häufiger bei Erwachsenen vor als bei Kindern, und bei Weibern häufiger als bei Männern; sie können an jeder Stelle des Körpers entstehen, am häufigsten sind sie am Halse, auf den Schultern und am Rumpfe. Zuweilen sind sie angeboren.

Die Beschwerden welche Lipome erregen, hängen von ihrem Sitze und ihrem Umfange ab. In Verschwärung gehen sie nur dann über, wenn sie beständigen Reizungen ausgesetzt oder unzweckmässig behandelt und operirt wurden.

Kleinere Fettgeschwülste lassen sich mitunter zertheilen durch Einreibungen von Jod oder Quecksilbersalbe, Ochsengalle, Nussöl

und Minderer'sgeist, durch Auflegen von Quecksilberpflaster, oder empl. gum. ammon. cum. acet. Squill. oder empl. de Galbano crocat. Gewöhnlich hilft nur die Exstirpation oder Amputation, welche indess nur dann unternommen werden darf, wenn die ganze lipomatöse Masse entfernt werden kann, was bei diffusen Lipomen des Hautverlustes wegen nicht immer möglich ist. Auch circumscripte Lipome können durch ihren Sitz, durch Alter und Schwäche des Patienten zur Operation nicht geeignet sein. Lässt man bei der Operation einen Theil der Geschwulst zurück, so tritt eine langwierige jauchige Eiterung ein, an welcher der Kranke sterben kann, oder die Stelle bleibt fistulös, und selbst der nachdrücklichen Anwendung von Aetzmitteln gelingt es nicht immer, den Rest der Geschwulst zu entfernen. Auch die Blutung bei der Operation kann schwachen Patienten gefährlich werden. In einzelnen Fällen entstehen nach der Exstirpation neue Lipome an andern Körperstellen.

Der Umfang einer Telangiectasia lipomatodes kann, wie Chelius bewiesen hat, durch Arterienunterbindung vermindert werden. Der Zustand hatte sich zwischen Daumen und Mittelhandknochen des Zeigefingers entwickelt, wo die Haut dunkelroth und an einzelnen Stellen zu wahren Blutsäcken ausgedehnt war, mit kriebelnder Pulsation, Zunahme der Geschwulst und Röthe beim Herabhängen der Hand und Verminderung dieser Erscheinungen beim Höherhalten oder bei Compression der Arterien, wo sich dann die Geschwulst wie ein mit Baumwolle gefüllter Sack anfühlte. Die Unterbindung der Arteria radialis verminderte den Umfang und alle übrigen Erscheinungen der Geschwulst.

In meiner Klinik zu Freiburg kam ein Fall von angeborner Telangiectasia lipomatodes des obern Augenliedes und der Conjunctiva palpebrarum bei einem 17jährigen Mädchen vor, wodurch das Auge selbst wie von einem Beutel bedeckt wurde. Durch partielle Excision des Augenliedes und der Conjunctiva und sorgfältige Wegnahme der lipomatös-angiectasisch verdickten, zwischen beiden liegenden Theile, welche mein verehrter Freund Dr. Bauer von Mühlhausen verrichtete, wurde die Deformität gehoben und die Augenlieder konnten geöffnet werden. Die Blutung war nicht bedeutend, die Heilung jedoch langsam.

5. *Von der Fleischgeschwulst, Sarcoma.*

Unter Sarcom versteht man eine Geschwulst, welche aus einem blutgefässreichen Zellstoffe gebildet ist.*

* Die Definitionen der heutigen Chirurgen von Sarcom sind sehr abweichend. In frühern Zeiten begriff man auch die krebsigen Geschwülste mit unter dem Sarcomen. V. Walther und andere Neuere verstehen

Geschwülste dieser Art entwickeln sich am häufigsten auf den Schleimhäuten, wo man ihnen den Collectivnamen Polypen gegeben hat, welcher keine bestimmte Gattung bezeichnet; am Zahnfleische giebt man ihnen den Namen Epulis. Sie kommen indess auch häufig im Zellgewebe vor, und andere Organe, z. B. der Testikel, eine Lymphdrüse, die Eierstöcke können sich in solche Geschwülste verwandeln, indem ihre ursprüngliche Organisation völlig verloren geht. Ihre Structur und Festigkeit ist sehr verschieden, je nachdem sie sich in einer frühern oder spätern Entwicklungsstufe befinden; denn bei ihrem Entstehen sind sie weicher und blutreicher, bei längerer Dauer werden sie fester und verwandeln sich theilweise in Narbensubstanz oder ein kurzes festes Zellgewebe. Durch diese theilweise Verwandlung in Narbensubstanz bekommen sie Aehnlichkeit mit manchen drüsigen Organen, daher die Bezeichnung brustdrüsen-, bauchspeicheldrüsen-ähnliche Geschwülste. Sie durchlaufen also dieselben Bildungsstufen wie das wilde Fleisch, die Granulationen. Eine blosse Modifikation der weicheren Sarkome scheinen die aus festen, weniger blutgefässreichen Fasern bestehenden Fasergeschwülste, Fibrioden, Desmoiden, zu sein, da wir nicht selten, neben weichen Sarcomen auch Fasergeschwülste und Uebergangsformen von den weichen zu den faserigen Sarcomen antreffen.

Zu den Modificationen der Sarcome gehören auch die Cystosarcome, Sarcomata cystica, Balg-Fleischgeschwülste, die sich dadurch auszeichnen, dass sie in einer zelligen oder faserigen Grundlage Bälge mit mehr oder weniger festen Wandungen enthalten, welche mit einer serösen oder blutig-serösen Flüssigkeit angefüllt sind.

Von diesen Bälge enthaltenden Fleischgeschwülsten führt Joh. Müller 3 Formen an. 1) Cystosarcoma simplex, die Bälge der Cysten sind von einer besondern Haut gebildet, welche im Innern ganz glatt ist, höchstens mit einigen gefässreichen Knötchen besetzt erscheint. Diese Form ist die häufigste; sie kommt nach meiner Beobachtung zuweilen angeboren vor und dringt dann auch bis in das Gewebe der Cutis, so dass die halbdurchscheinenden Cysten offen zu Tage liegen. 2) Cystosarcoma proliferum.

unter dem Sarcom die Hypertrophie eines Organs, ohne wesentliche Veränderung seiner Textur. Dies ist durchaus nicht zu billigen, da für diesen Zustand kein besserer Name, als Hypertrophie, gegeben werden kann. Entweder muss man den Namen Sarcom ganz fallen lassen, oder demselben einen bestimmten, dem Wortlaute angemessenen Begriff unterschieben, und dieser ist offenbar: eine Geschwulst, welche in ihrer Structur dem neugebildeten Fleische, den Granulationen, ähnlich ist.

Die Cysten enthalten in ihrem Innern jüngere gestielte Cysten. — 3) Cystosarcoma phyllodes. Die Geschwulst bildet eine feste unebene Masse von der Consistenz des Faserknorpels und enthält in ihrem Innern Spalten, welche nur wenig Flüssigkeit enthalten, keine deutliche eigene Haut besitzen, sondern grösstentheils mit warzenähnlichen oder blätter- und blumenkohl-förmigen Gewächsen angefüllt sind, die manchmal wie die Blätter des Psalters der Wiederkäuer hervorstehen, manchmal regelmässig gekerbt oder hahnenkammförmig gezähnt erscheinen.

Eine andere Modification weicher Sarcome ist die schwarze Färbung — Sarcoma melanodes, eine Zellgeschwulst oder Zellfasergeschwulst, mit schwarzem Pigmente gefärbt, welche sich von dem melanotischen Markschwamm durch ihre gutartige Natur unterscheidet. Zu dieser Gattung gehören ohne Zweifel auch diejenigen Melanosen des Auges, welche mit Erfolg exstirpirt werden. Auch die Melanosen der Pferde sind vermuthlich derselben Art, da das Thier alt dabei werden kann.

Sarcome wachsen manchmal sehr langsam und bleiben jahrelang auf derselben Stufe stehen, manchmal sehr schnell und erreichen einen bedeutenden Umfang, drängen die benachbarten Theile aus ihrem Platze und können dadurch bedeutende Beschwerden erregen, in ihrer Nachbarschaft Entzündung und Verschwärung veranlassen und so dem Leben gefährlich werden. Ehe sie in ihrer Nachbarschaft Entzündung erregen, sind sie völlig unschmerzhaft und ertragen die festeste Betastung.

Einer eigenthümlichen Umwandlung sind die fibrösen Sarcome des Uterus, welcher unter allen Organen am häufigsten der Sitz derselben ist, unterworfen, der Verkalkung, indem sie sich mit einer unorganischen Rinde von phosphorsaurem Kalke überziehen.

Die Veranlassung zur Entstehung der Sarcome ist oft unbekannt; örtliche Einflüsse wirken ohne Zweifel mit, da sie z. B. vorzugsweise an den Theilen der Schleimhäute sich bilden, welche der athmosphärischen Luft und äussern Schädlichkeiten mehr ausgesetzt sind, die Schleimhaut der Nase, der Vagina, des Mastdarms etc. Scropheln scheinen nicht ohne Antheil an ihrer Entstehung zu sein.

Zur Bildung fibröser Geschwülste des Uterus scheint die Disposition ziemlich allgemein zu sein, da Bayle dieselben bei 20 von 100 Leichen von Frauen, welche nach dem 35sten Jahre gestorben waren, angetroffen hat.

Die Diagnose der Sarcome ist vor ihrer Exstirpation oft sehr schwierig; die weichen Sarcome können mit Markschwamm, die härtern mit Scirrhus verwechselt werden. Vom Markschwamm unterscheidet man das eine durch Abwesenheit der scheinbaren

Fluctuation von dem Scirrhus, das Andere durch die Schmerzlosigkeit.

Die Prognose der Sarcome ist günstig, wenn ihre vollständige Exstirpation sich ausführen lässt.

Sarcome können nur selten durch Ansetzen von Blutegeln und ableitende Mittel in ihrem Wachsthume aufgehalten werden, sie müssen durch Exstirpation entfernt werden.

6. *Von den Balggeschwülsten. Tumores cystici, saccati. Cystides, Lupiae.*

Balggeschwülste sind Ansammlungen eines nicht organisirten Stoffes in einem neu erzeugten parasitischen Secretionsorgane, dem Balge, von dessen innerer Wand die Absonderung Statt findet.

Sie sind also den Cystosarcomen verwandt, von denen sie sich nur dadurch unterscheiden, dass die secernirenden Säcke im Zellstoffe einzeln liegen, während sie in den Cystosarcomen meistens in grösserer Zahl und in einem zelligen oder fibrösen Gewebe sich befinden.

Nach dem Inhalte theilt man die Balggeschwülste ein 1) in Wasserbalggeschwülste, Hygroma, Cystis serosa; 2) Honiggeschwülste, Meliceris; 3) Breigeschwulst, Atheroma.

Das Hygrom enthält eine wässrige Flüssigkeit, die entweder Eiweiss aufgelöst enthält (Cystis serosa), oder bloss Wasser (Cystis aquosa), ihr Sack ist meistens sehr dünn und manchmal fast durchsichtig.

Die Honiggeschwulst enthält eine dem eingedickten Honig ähnliche Materie, welche aus Eiweiss, Gallensteinfett und Blut besteht.

Die Breigeschwulst enthält eine breiartige Masse, wie Gries und Milch vermischt, die ebenfalls aus Gallensteinfett und Eiweiss besteht. Zwischen der Honiggeschwulst und Breigeschwulst giebt es Uebergangsformen in Bezug auf die Farbe des Inhalts. Der Sack dieser Geschwülste ist dicker als der des Hygroms, bei grossen Geschwülsten manchmal sehr derb, aus mehreren Zellschichten zusammengesetzt, zuweilen selbst Knorpel- oder Knochenfasern enthaltend, die innere Oberfläche ist gewöhnlich glatt und glänzend, oft mehr einer Schleimhaut ähnlich, oder faltig und netzförmig. Der Balg hängt nur locker mit dem ihn umgebenden Zellgewebe zusammen, von welchem er seine Gefässe erhällt, so dass er sich oft ohne grosse Gewalt daraus hervorziehen lässt.

An die Atherome schliesst sich J. Müller's Cholesteatom oder geschichtete Fettgeschwulst, deren Balg meistens dünn ist und deren Inhalt in einer weichen leicht durchscheinenden Masse von der

Farbe des weissen Wachses besteht. Diese Masse ist perlmutterglänzend, verliert durch Trocknen einen grossen Theil ihres Volumens, wird gelbbräunlich. Sie besteht aus concentrischen Schichten von der Dicke des feinsten Papiers, die sich leicht abblättern. Mit dem Mikroscope untersucht, zeigen die Schichten ein feines polyedrisches Zellengewebe, in welchem die Krystalle des Gallensteinfettes abgelagert sind. Gallensteinfett findet sich zuweilen auf Geschwüren abgelagert; ich finde es gewöhnlich in der Flüssigkeit der Struma cystica in grosser Menge.

Ausserdem giebt es fetthaltige Balggeschwülste, welche kurze oder längere, mitunter 2 Fuss lange Haare, Zähne, elfenbeinartige Knochen enthalten. Sie sind meistens einzeln und kommen bei männlichen Individuen häufiger vor als bei weiblichen; bei letzteren vorzüglich in kranken Eierstöcken.

Balggeschwülste können sich an jedem Theile des Körpers entwickeln, sogar in den Knochen findet man sie. Sie entwickeln sich langsam, können aber allmählig ein grosses Volumen erreichen; ich beobachtete eine Breigeschwulst am Halse von dem Umfange eines Kindskopfes. Hygrome werden noch viel grösser und können mehrere Pfunde Wasser enthalten. Am häufigsten entwickeln sie sich im Unterhautzellgewebe. Manchmal verbleiben sie das ganze Leben durch unverändert, nachdem sie einen gewissen Umfang erreicht haben. Sie sind meistens von runder Form, wenn sie nicht in ihrem Wachsthume durch feste Umgebungen in eine andere Form gezwängt werden. In der Regel sind sie sehr beweglich. Ihrem Inhalte gemäss sind sie entweder fluctuirend, breiig oder fest anzufühlen. Die bedeckende Haut ist unverändert. Aeussere Verletzungen haben auf ihre Entstehung keinen Einfluss, dagegen ist ihr Zusammenhang mit constitutionellen Störungen nicht zu verkennen. Scropheln, Rheumatismus, Gicht, Impetigo, Syphilis stehen damit in Verbindung, und ihre Ablagerung bildet manchmal eine Pseudokrisis, indem andere Zufälle nach ihrem Auftreten verschwinden und zuweilen durch zu frühzeitige Exstirpation der Geschwülste in schlimmerem Grade wiederkehren.

In seltenen Fällen verschwinden Balggeschwülste wieder. Ich habe einst eine grosse Anzahl Atherome am Kopfe verschwinden sehen, von denen ich einige exstirpirt hatte, so dass über die Diagnose kein Zweifel Statt finden konnte. Mitunter heilt sie der Zufall, indem sie durch einen Schlag oder Stoss oder fortgesezten Druck sich entzünden und durch Eiterung abgestossen werden. Dies kommt am häufigsten bei den Balggeschwülsten am Rücken vor, wenn die Stelle dem Drucke beim Liegen ausgesetzt ist. Grosse Hygrome in der Bauchhöle, welche durch zufällige Verletzung

platzen und ihren Inhalt in die Bauchhöhle ergiessen, können eine tödtliche Peritonitis erregen. In andern Fällen dieser Art wird der Erguss ohne alle bedeutende Zufälle resorbirt und die Flüssigkeit sammelt sich nicht wieder an. Balggeschwülste können durch ihren Sitz in den Centralorganen des Nervensystems Geisteskrankheiten oder Lähmungen erregen, eine Balggeschwulst der Orbita kann das Auge verdrängen und blind machen, ein Knochenbruch herbeigeführt werden durch eine Balggeschwulst im Knochen; dies sind indess seltene Fälle, die meisten Balggeschwülste sind sehr unschuldige Uebel.

Zertheilungsversuche durch Einreibungen, Pflaster und durch Compression führen selten zum Ziele, man entfernt die Geschwulst desshalb durch Exstirpation, welche das einzige sichere Heilverfahren ausmacht. Die Hauptaufgabe dabei ist die gründliche Entfernung des Sackes; bleibt dieser theilweise zurück, so bildet sich entweder ein fistulöser Gang oder der Sack heilt zu und füllt sich wieder.

Nur wo die vollständige Entfernung des Sackes nicht ausführbar ist, öffnet man denselben bloss und setzt dessen Umgegend durch Einlegen von Charpie und später durch rothen Präcipitat in Entzündung, so dass der Sack sich löst und später herausgezogen werden kann.

Nicht zu den Balggeschwülsten zu rechnen sind die Krankheiten der Haut-Schmeerbälge am Kopfe, im Gesichte und auf dem Rücken, so wie der Schleimfollikeln des Mundes und der Vagina, eben so wenig wie die Wassersuchten der Schleimbeutel und der Sehnenscheiden, die sogenannten Ganglien oder Ueberbeine.

Von diesen Zuständen wird im speciellen Theile die Rede sein.

7. *Von den Hydatiden, Hydatides.*

Hydatide, Hydatis, ist ein Collectivnamen für verschiedene blasenähnliche, mit einer wasserhellen Flüssigkeit gefüllte Bälge, die man zu den Entozoen rechnet, weil sie ohne Gefässverbindung mit dem Organismus sich ausbilden und fortbestehen und zum Theil mit Organen ausgestattet sind, die zur selbständigen Ernährung dienen. Die einfachen Blasenwürmer ohne Kopf und Saugapparat hat Laennec Acephalocysten, Acephalocistides genannt; sie sind die häufigsten und desshalb wichtigsten.

Die vollkommener organisirten sind Cysticercus, Blasenschwanz, und Echinococcus, Hülsenwurm.

Der Blasenschwanz des Zellgewebs, Cysticercus cellulosae, besteht aus einer zarten, mit Serum angefüllten Blase von elliptischer Form; sein Kopf, der mit blossem Auge oft kaum

zu erkennen ist, sieht etwas dunkler aus, ist rundlich, endigt sich in einen stumpfen Rüssel oder eine runde Fläche, auf welcher 4 Papillen oder Saugrüssel sitzen, die mit einem doppelten Hakenkranze umgeben sind. Der Kopf ist durch einen dünnen Hals mit dem blasenförmigen Körper verbunden und kann vorgestreckt und zurückgezogen werden.

Er kommt im Unterhautzellgewebe, zwischen den Muskeln, im Gehirne von einer Serum haltenden Cyste eingeschlossen und in der wässrigen Feuchtigkeit der Augenkammern schwimmend vor. Er erreicht die Grösse einer kleinen Erbse bis zu der einer Bohne.

Der Hülsenwurm, Echinococcus, unterscheidet sich von dem vorigen durch seinen grossen Umfang, indem er selbst die Grösse einer Faust erreichen kann, durch einen einfachen Hakenkranz und dadurch, dass er auf seiner innern Fläche zahllose sand- oder hirsenkorn-grosse Individuen von derselben Familie enthält. Er kommt vorzüglich in den Unterleibsorganen vor.

Die Acephalocysten sind gleichförmige Blasen aus einer zarten, durchsichtigen Haut gebildet, mit wasserheller Flüssigkeit angefüllt, die in einem Sacke von fester, zelliger Textur eingeschlossen sind, der im Innern glatt zu sein pflegt, nach Aussen mehr oder weniger fest mit den umgebenden Theilen zusammenhängt und mitunter selbst derb ist, auch knorplich oder knöchern werden kann. Die Blasen selbst kommen zuweilen einzeln vor, häufiger aber in grosser Anzahl in demselben Sacke; grosse Acephalocysten enthalten oft eine Menge kleinerer in ihrem Innern. An diesen Blasen will man selbständige Bewegungen gesehen haben, wenn man sie in warmes Wasser legte, was indess wohl auf einer Täuschung beruht.

Diese Acephalocysten können sich in allen Organen entwickeln, am häufigsten sind sie in der Leber.

Die Zufälle, welche sie erregen, hängen von ihrem Sitze ab, wie bei den Balggeschwülsten. Von diesen unterscheiden sie sich in ihrem Verlaufe dadurch, dass sie absterben oder resorbirt werden können, wobei der Balg verkalkt oder sich mit einer fett-wachs-ähnlichen Masse anfüllt. Absterbende Acephalocysten können Eiterung in ihrem Balge erregen und dadurch hektische Consumtion herbeiführen. Mitunter bahnen sie sich einen Ausweg; so hat man Acephalocysten in grosser Menge mit dem Urin oder Stuhlgange abgehen sehen, indem sie ihren Weg in den Darmkanal oder die Harnwege fanden. Platzen sie in die Bauchhöhle hinein, so können sie eine tödtliche Peritonitis zur Folge haben.

Ueber die Entstehung der Hydatiden beim Menschen ist uns nichts Näheres bekannt; bei Thieren wird dieselbe durch schlechte

oder übermässige Nahrung und Feuchtigkeit befördert. Manchmal geht ihnen eine mechanische Verletzung voran.

Ihre Diagnose ist schwierig, oft unmöglich vor der Eröffnung; grössere Massen, welche der Oberfläche des Körpers nahe liegen, geben sich manchmal beim Befühlen durch eine eigenthümliche Crepitation zu erkennen. Nach der Eröffnung erkennt man sie an dem Abgehen ganzer Blasen oder eines Theils derselben, der an einer eingeführten Sonde öfters hängen bleibt.

Die Behandlung besteht in ihrer Entfernung durch einen Einschnitt, durch welchen man sie hervordrückt, oder wenn dies nicht vollständig geschehen kann, so führt man eine Sonde in die gemachte Oeffnung und zerstört die zarten Blasen leicht, indem man dieselbe nach allen Punkten der Cyste hinbewegt. In einzelnen Fällen kann es nöthig werden, eine Charpie-Wieke in den Sack zu bringen, um eine gelinde Entzündung und Eiterung darin zu erregen.

8. *Von den knorplichen Geschwülsten, Enchondroma, Chondroma.*

Wir verdanken die genauere Bekanntschaft mit diesen Geschwülsten den Untersuchungen von J. Müller, der davon folgende naturgetreue Schilderung macht: Das Enchondrom ist eine nicht bösartige schwammige Geschwulst, welche nicht bloss an den Knochen, sondern auch in den weichen Theilen vorkommt. Es bildet eine runde, nicht lappige Geschwulst bis zur Grösse einer Faust und darüber. In den weichen Theilen vorkommend, hat es einen dünnen Ueberzug von Zellgewebe; in den Knochen, wo es am häufigsten ist, erscheint es als eine von der Beinhaut überzogene weiche Expansion des Knochens, welche sich entweder im Innern desselben entwickelt mit blasenartiger Ausdehnung der sehr verdünnten Rinde, oder auch seltener aus dem äussern Umfange des Knochen sich hervorbildet und dann nicht nothwendig von einer Knochenrinde überzogen ist. Im ersten Fall findet sich die sehr ausgedehnte und verdünnte Knochenrinde unter der Beinhaut, an der Oberfläche der Geschwulst, wie eine Schaale, welche die weiche Masse einschliesst. Zuweilen sind von der Rinde nur einzelne dünne Knochenblättchen übrig. Die Gelenkflächen der Knochen werden von dieser Krankheit gewöhnlich gar nicht oder sehr wenig verändert; selbst wenn die Phalanx eines Fingers zu einer citronendicken runden Geschwulst aufgetrieben ist, so sind in der Regel die Gelenkflächen erhalten, die Geschwulst schreitet daher nicht über die Gelenkflächen fort, und wenn sich an zwei mit einander articulirenden Phalangen diese Expansion bildet, so verschmelzen die Geschwülste nicht mit einander.

Die über dem Enchondrom liegenden Theile bleiben gewöhnlich unverändert, wenn es auch noch so sehr sich ausdehnt. Hierdurch und durch eine langsame, schmerzlose Entwickelung, durch sein für die Constitution unschädliches 10—20jähriges Fortbestehen giebt sich die Geschwulst als gutartig zu erkennen.

Der Inhalt der Geschwulst ist weich, an den Knochen mit Bruchstücken der spongiösen Knochensubstanz durchwebt. Das Parenchym der Geschwulst zeigt auf dem Durchschnitte zweierlei Bestandtheile: einen fibrös-häutigen und eine dem Knorpel oder einer festen Gallerte ähnliche graue, leicht durchscheinende Substanz. Der fibrös-häutige Theil, welcher nur selten fehlt, bildet kleine und grosse Zellen von dem Umfange einer Erbse und grösser, deren grössere oft noch kleinere enthalten. In den Höhlungen derselben liegt die grauliche, etwas durchscheinende zweite Masse, welche sich vom Knorpel durch ihre Weichheit unterscheidet und eher dem weichen hyalinischen Knorpel der Knorpelfische, ja selbst zuweilen einer festen Gallerte gleicht. Diese Massen lassen sich aus den Zellen ausschälen und leicht zerdrücken. Die durchscheinenden knorplichen Massen bilden ein Conglomerat durch das Dazwischentreten von häutigen Theilen. Diese Conglomeration erscheint auch auf der Oberfläche des Enchondroms. Bei mikroscopischer Untersuchung findet man den fibrös-häutigen Theil aus durchsichtigem Fasergewebe bestehend, die durchsichtige Masse aber gleicht dem Knorpel in jeder Hinsicht, und besteht aus ovalen oder rundlichen halbdurchsichtigen Knorpelkörperchen, Zellen mit Körnchen oder kleineren Zellen. Vom Knorpel selbst unterscheidet sich die Geschwulst wesentlich durch die fibrös-häutigen Kapseln oder Zellen, welche die Geschwulst durchziehen. Diese häutigen Bestandtheile enthalten auch reichliche Blutgefässe. Am häufigsten kommt dieses Uebel an den Phalangen der Finger und Zehen vor, mitunter gleichzeitig an Händen und Füssen; es entwickelt sich sehr langsam ohne Schmerzen, erst nach jahrelanger Dauer bricht es auf, sein Inhalt vereitert, während die Knochenschale zurückbleibt; es kann alsdann durch Säfteverlust tödtlich werden. Nach der Amputation kehrt es weder an derselben noch an andern Stellen wieder. Die Veranlassung zu seiner Entstehung giebt meistens eine Quetschung in früher Jugend, indess müssen auch andere Einflüsse wohl wirksam sein, da es gleichzeitig an mehreren von einander entfernten Stellen auftreten kann und in Organen vorkommt, welche mechanischen Verletzungen nicht ausgesetzt sind. Ich sah dasselbe schon zweimal z. B. an der Submaxillardrüse. Auch die in den weichen Theilen sich bildenden Enchondrome sind oft mit einer dünnen Knochenrinde überzogen. Es ist daher der knöcherne Ueberzug der Knochen-

Enchondrome wohl nicht als eine blosse Expansion des Knochens selbst zu betrachten; es sind auch nicht alle Knochen-Enchondrome mit einer Knochenrinde überzogen, und zwar vorzugsweise diejenigen, welche auf Knochen mit vorwiegender spongiöser Substanz sich bilden, z. B. auf den Schädel- und Beckenknochen. Das Enchondrom der Knochen bildet bei längerem Kochen eine ansehnliche Quantität Leim, welcher sich von dem gewöhnlichen Leim, Colla, wie man ihn aus Haut, Sehnen und Faserknorpeln gewinnt, unterscheidet, mit dem aus Knorpel gewonnenen Leim, Chondrin, über einstimmt.

Das Enchondrom entsteht meistens in der Kindheit, man hat daher vermuthet, es stehe dasselbe mit scrophulöser Diathese in genauem Zusammenhange. Die Unterscheidung des Enchondroms von andern Geschwülsten ist an den Phalangen sehr leicht wegen seines eigenthümlichen Auftretens; wo es in den weichen Theilen erscheint, kann man es vor der Exstirpation nicht sicher diagnosticiren, höchstens die wahre Natur des Uebels vermuthen aus der festen, warzenartig unebenen Oberfläche. Vom Markschwamm ist das Enchondrom durch seine grössere Härte leicht zu unterscheiden, schwieriger dagegen von fibrösen Geschwülsten. Ausser an der Submaxillardrüse beobachtete ich das Enchondrom an sämmtlichen Phalangen des Ringfingers und kleinen Fingers, in einem andern Falle vom Periost der 2ten Phalanx des Daumens ausgehend; bei einer Dame ein Enchondrom des Mittelfussknochens der 2ten Zehe, das im Gehen äusserst hinderlich war. Vorigen Sommer fand ich an einer Leiche ein Enchondrom der Tibia dicht über dem Malleolus internus, von der Grösse eines Hühnereies, halb hervorragend und halb im Knochen liegend, ohne Knochenschale. Nach Kobelt's Untersuchung besteht dasselbe aus Knorpelkörperchen ohne alle zellige Grundlage. J. Müller muss dergleichen auch beobachtet haben, da er sagt, der fibrös-häutige Theil des Enchondroms fehle nur selten. In der Freiburger pathologischen Sammlung findet sich ein merkwürdiges Präparat von Enchondrom sämmtlicher Fussknochen, welches nach dem Fussrücken sich in einem breitern Brandschorf verwandelt hat und rings umher in Verschwärung übergegangen ist. Prof. Beck hatte dasselbe mit gutem Erfolg durch die Amputation entfernt. Die Behandlung des Enchondroms besteht in seiner Entfernung auf operativem Wege.

V. Von den functionellen Nervenkrankheiten oder Neurosen.

Unter Neurosen versteht man solche krankhafte Zustände, deren Symptome vorzüglich dem Nervensysteme angehören und welche

nicht immer auf wahrnehmbaren organischen Veränderungen beruhen.

Diese Krankheiten zerfallen in 2 Hauptabtheilungen: 1) solche, die mit vermehrter Erregung der Nerventhätigkeit verbunden sind, erethische Neurosen; 2) solche, bei denen die Nerventhätigkeit vermindert oder erloschen ist, adynamische Neurosen, Lähmungen, Paralysen.

Die erethischen Neurosen treten in den Organen der Geistesthätigkeit als Wahnsinn, in denen der Empfindung unter den Erscheinungen der gesteigerten Empfindlichkeit, in der Netzhaut z. B. als Lichtscheue, im Gehörnerven als Empfindlichkeit gegen Geräusch, in den Gefühlsnerven als Schmerz auf, in den Organen der Bewegung als Krampf, Spasmus, im vegetativen Nervensystem als Irritation, welche zu Congestivzuständen und Hypertrophieen führt.

Die adynamischen Neurosen erscheinen als Abnahme oder Verlust der Empfindung in den Sinnesorganen, als unvollkommene oder mangelnde Bewegung in den Muskeln, im vegetativen Systeme als Atonie oder Atrophie, in den Organen der Geistesthätigkeit als Blödsinn.

Erethische Neurosen.

Um die unregelmässige Steigerung der Innervation zu beurtheilen, sollten wir mit ihrem Wesen im gesunden Zustande bekannt sein. Dies ist jedoch nicht der Fall; wir wissen nicht, worin die Kraft besteht, welche in den Sinnesnerven die Eindrücke von der Peripherie zu den Centralorganen des Nervensystems leitet und in den Bewegungsnerven vom Centrum nach der Peripherie ausstrahlt und den Impuls zu Bewegungen giebt. Wir kennen nur die Einflüsse, welche die Thätigkeit des Nervensystems unterhalten; sie sind theils geistiger Natur, Ideen und Gemüthsbewegungen, theils materiell, physikalisch und chemisch. Zu den letztern gehören besonders der Kreislauf und hauptsächlich der Einfluss des decarbonisirten arteriellen Blutes, ohne welchen eine regelmässige Nerventhätigkeit nicht Statt findet, die Entwicklung von Wärme und Electricität, welche durch den Kreislauf, die Secretionen und die organische Plastik herbeigeführt wird; die mechanischen Reize, welche der Durchgang der Nahrungsmittel veranlasst und die fortdauernde Spannung und Bewegung beweglicher, Muskelfasern enthaltender Theile.

Diese Reize wirken nicht einseitig auf die Sinnesnerven, sondern jeder Reiz, welcher von den peripherischen Enden der Gefühls- und höhern Sinnes-Nerven percipirt wird, erregt durch seine Fortleitung auf Rückenmark und Gehirn Reflexe in den Eingeweiden und den Organen der Bewegung. Wird der empfangene Eindruck

mehr dem Gehirne und dem verlängerten Marke mitgetheilt, so reflectirt sich der Reiz mehr auf die Organe der Brust und des Unterleibs, wohin die Alten desshalb den Sitz der Leidenschaften verlegten; wird dagegen der Reiz mehr vom Rückenmarke allein reflectirt, so sind es mehr die Organe der Ortsbewegung, welche in Spannung oder Bewegung versezt werden, wie sich dies aus den Versuchen über die Reflexthätigkeit bei geköpften Thieren ergiebt. Jede Bewegung erregt dann wieder neue centripetale Ströhmungen von den peripherischen Enden der Sinnesnerven gegen die Centralorgane. Diese wechselseitige Wirkung von Sinnes- und Bewegungs-Nerven nimmt für das Nervensystem den Platz ein, welchen der Kreislauf für das Gefässsystem behauptet. Desshalb giebt es auch keine einseitigen erethischen Zustände der Sinnes- oder Bewegungs-Nerven, sondern jede vermehrte Innervation ist es gleichzeitig in beiden Factoren der Nerventhätigkeit. Schmerz ist stets mit Krampf und Krampf immer mit Schmerz verbunden. Diesen Fundamentalsatz der Lehre von den erethischen Neurosen hat man in unserer Zeit nicht hinlänglich beachtet, seitdem man durch Bell's Entdeckungen die positive Gewissheit von der Verschiedenheit der Bahnen für Empfindung und Bewegung kennen gelernt hat. Bei vielen erethischen Neurosen war man desshalb auch zweifelhaft, ob man sie zu den Sensibilitäts- oder Motilitäts-Neurosen rechnen solle, z. B. die Hysterie, die Hypochondrie, wo Krämpfe und ungeregelte Empfindungen gleich häufig vorkommen. Bei andern spricht die Krankheitsform entschieden für das eine oder andere Gebiet, z. B. bei Neuralgien und Krämpfen, aber die Form einer Krankheit ist nicht ihr Wesen.

Steigerungen der Innervation beruhen nun auf sehr mannigfaltigen Einflüssen. In vielen Fällen ist die Anlage dazu angeboren. Die angeborne Reizbarkeit des Nervensystems bedingt die Verschiedenheit der Temperamente; das phlegmatische repräsentirt ein schwer zu erregendes, das sanguinische ein leicht, aber vorübergehend erregbares, und das cholerische ein leicht und tief erregbares Nervensystem. Diese Verschiedenheit zeigt sich nicht bloss bei einzelnen Individuen, sondern auch relativ bei ganzen Nationen, wo sie theils von Klima und Lebensweise, theils von den angestammten Eigenschaften abhängt, da einzelne Stämme derselben Nation, unter demselben Klima auf dieselbe Weise lebend, doch grosse Verschiedenheiten der Erregbarkeit darbieten. Das leicht und tief aufzuregende cholerische Temperament giebt die meiste Anlage zu erethischen Nervenkrankheiten, das sanguinische weniger, am wenigsten das phlegmatische.

Ungleichmässige Erregung der verschiedenen Gebiete des Ner-

venlebens geben häufig die Veranlassung, übermässige Anstrengung der Geisteskräfte oder stets erneuerte Gemüthsbewegungen; das weibliche Geschlecht wiedersteht diesen Schädlichkeiten weniger als das männliche und ist desshalb häufiger von erethischen Neurosen heimgesucht, was indess zum Theil auch davon herrührt, dass ihr Sexualapparat grösseren Gefahren unterworfen ist als der männliche. Schädlichkeiten, welche eine unregelmässige Bluthvertheilung durch active Hyperämie erregen, sind häufig Veranlassung dieser Neurosen, daher Menstrual- und Hämorrhoidalkrankheiten, unterdrückte Hautausschläge und Eiterungen sich oft in dieser Form geltend machen; Missbrauch spirituöser Getränke gehört auch hieher. Die Einflüsse eines veränderlichen Klima's sind von grosser Wichtigkeit in der Erregung von Krämpfen und Schmerzen, und wirken wohl vorzüglich durch die Unregelmässigkeiten von Wärme und Electricitätsentwicklung. Gewisse Gifte wirken specifisch auf das Nervensystem, z. B. das Sumpfmiasma, welches die interessanteste aller Neurosen, das kalte Fieber erzeugt, oder das Wuthgift, welches beim Menschen Wasserscheu erregt. Mechanische Ursachen liegen vielen solchen Neurosen zum Grunde, ein von Aussen eingedrungener fremder Körper oder eine in demselben erzeugte Geschwulst, ein abgestorbener Knochen, eine Exostose, reizt einen Gefühlsnerven und kann sich durch Krämpfe bemerklich machen, die als Reflexerscheinungen auftreten, oder Schmerzen unterhalten, welche periodisch aufzutreten scheinen, indem sie bei erschöpfter Reizbarkeit aufhören und erst bei Wiederherstellung derselben von Neuem zum Vorschein kommen. Zu diesen von einem Punkte aus wirkenden Schädlichkeiten ist auch die Entzündung und ihre Ausgänge zu rechnen, mag dieselbe nun ursprünglich im Nervensystem ihren Sitz gehabt haben oder von andern Theilen ausgegangen sein, ohne ein grösseres Gebiet des Nervensystems in ihren Kreis zu ziehen.

Zu den erethischen Nervenkrankheiten gehören auch die verschiedenen Formen des Wahnsinns, welche auf einseitiger Steigerung der Innervation einzelner Bahnen im Gehirne beruhen, deren Quelle indess nicht immer in diesem Organe selbst liegt, sondern oft davon entfernt. Ich habe davon 2 Formen hier aufgeführt, die in der chirurgischen Praxis besonders wichtig sind.

Neuralgie, Neuralgia.

Unter Neuralgie versteht man die an derselben Stelle oft wiederkehrenden Schmerzen, deren Ursachen nicht in den peripherischen Enden der Gefühlsnerven liegen, wie bei dem Schmerze einer Wunde oder einer Entzündungsgeschwulst, sondern in dem Nervenstamme oder in einer eigenthümlich gesteigerten Wechselwirkung der Ge-

fühlsnerven mit andern Theilen des Nervensystems durch Vermittlung von Gehirn und Rückenmark. Diese Schmerzen folgen oft, aber nicht immer dem anatomischen Verlaufe des Nervenstammes. Je mehr dies der Fall ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine locale Krankheit des Nervenstammes zugegen sei; indess ist dieser Schluss nicht zuverlässig, denn jede Schmerzempfindung wird nur wahrgenommen durch Fortleitung zum Rückenmark und zum Gehirne und erregt von dort aus Reflexe und synergische oder combinirte Strömungen in Gefühlsnerven, wesshalb die schmerzhaften Empfindungen weit über die Ausbreitung des organisch veränderten Nervenastes ausstrahlen können. So ist es z. B. nicht selten, dass der eine Arm Theil nimmt an den Schmerzen, welche in dem andern im höhern Grade durch eine schmerzhafte Entzündungsgeschwulst erregt werden. Der Eindruck, welchen eine gewisse Stelle im Rückenmarke von der einen Seite des Körpers erhält, bringt auch in den Nerven der andern Seite vermehrte Strömungen hervor. Auf diese Art wandern Entzündungsprocesse nicht selten von einem paarigen Theile zum andern, indem das Nervensystem durch Vermittlung des Rückenmarks zum Conductor wird. So ist es nicht schwer zu begreifen, warum selbst bei localen organischen Leiden der Nervenstämme die Schmerzen nicht genau ihrem Laufe folgen.

Neuralgische Schmerzen werden nicht wie die entzündlichen durch festen Druck gesteigert, sondern oft dadurch gemindert, während eine leichte Berührung oder selbst nur die Furcht davor sie hervorruft oder verstärkt. Die neuralgischen Schmerzen sind nicht anhaltend, wie die entzündlichen, sondern kommen und gehen oft ohne äussere Anlässe, unter denen Gemüthsbewegungen, Witterungsveränderungen und Diätfehler die bedeutendsten sind. Neuralgien kommen fast nie bei Kindern, häufiger bei Weibern als bei Männern vor. Während fieberhafter, besonders entzündlicher Zustände verschwinden meistens die neuralgischen Schmerzen, kommen nachher aber wieder unverändert zum Vorschein. Entzündliche Schmerzen werden durch fieberhafte Zustände fast ohne Ausnahme gesteigert. Neuralgische Anfälle, welche in vielen Fällen sich sehr oft an demselben Tage, in andern nur alle paar Tage wiederholen, sind seltener bei Nacht als am Tage.

Eine Verwechslung mit Entzündung kann bei Neuralgien dadurch eintreten, dass dieselben mit Congestion verbunden sind, die sich durch Röthe und durch stärkeres Klopfen der Arterien zu erkennen giebt, aber nach dem Anfalle hört die Congestion auf und durch Blutentziehungen und andere schwächende Mittel werden Neuralgien meistens verschlimmert. Compression des Arterienstammes, welcher

den Sitz der Neuralgie versorgt, bringt oft ein Nachlassen des Schmerzes hervor.

Neuralgien dauern manchmal bis zum Tode, 30, 40 Jahre, manchmal verschwinden sie bei vorgerücktem Alter und es tritt völliges Wohlbefinden ein. Zuweilen treten andere Krankheiten dafür auf, welche auf Irritation anderer, mehr der Ernährung bestimmter Nervenbahnen beruhen, Ausschläge Hämorrhoiden etc. Bei vielen Neuralgien endet jeder Anfall durch vermehrte Secretion, z. B. Thränen-, Speichelfluss oder Schweiss.

Die den Neuralgien zur Seite stehenden eretihschen Zustände der höhern Sinnesnerven gehen sehr oft in Lähmung über und so entsteht im Auge die Amaurose, im Ohr Taubheit.

Die Verhältnisse, unter denen sich Neuralgien entwickeln, sind vorzüglich folgende:

1) Es besteht ein angeborner oder durch Unterleibsstockungen, Würmer oder reizende Stoffe in den ersten Wegen, z. B. Säure oder unverdauliche Speisen, Functionsstörungen des Uterus oder Säfteverlust und Ausschweifungen erworbener Erethismus des ganzen Nervensystems; eine locale Veranlassung, ein Entzündungsproduct oder ein fremder Körper erregt eine schmerzhafte Strömung in einem Nervenstamme, diese tritt in Combination mit der unregelmässigen Innervation in andern Theilen, und wird dadurch habituell, während sie sonst von geringer Dauer gewesen wäre. Man könnte die auf solchem Boden zu Stande kommenden Neuralgien hysterische, hypochondrische und gastrische nennen.

2) Die Verstimmung des Nervensystems entsteht durch Gicht oder Rheumatismus, die für sich allein oder in Verbindung mit zufälligen localen Anlässen die habituell verstärkte Innervation eines Gefühlsnerven herbeiführen, gichtische und rheumatische Neuralgie.

3) Die localen Veranlassungen der Neuralgien in irgend einem Nervenstamme sind so bedeutender Art, dass sie auch für sich stets Schmerzen unterhalten, ohne dass zu ihrer Ausbildung noch andere Unregelmässigkeiten der Nerventhätigkeit im übrigen Körper erforderlich wären. Neuralgien durch locale Ursachen bedingt. Die normale Thätigkeit des übrigen Nervensystems ist hier schon hinreichend, den kranken Nerven stets von Neuem in Aufregung zu versetzen.

Vermehrte Nervenaction wird zur Gewohnheit und dauert selbst dann noch fort, wenn die Veranlassungen dazu aufgehört haben.

4) Die Neuralgie ist nur der Ausdruck eines larvirten Wechselfiebers und erscheint regelmässig zur bestimmten Stunde, wird durch ein Frösteln angekündigt und endigt manchmal mit Schweiss, was jedoch beides fehlen kann, intermittirende Neuralgie.

Die localen Veranlassungen der Neuralgien sind Entzündung der Nerven und deren Product, Verdickung des Neurilems, eine Exostose des Knochencanals, durch den der Nerv verläuft, parasitische Geschwülste der Nerven selbst oder Geschwülste der Umgegend, welche den Nerven drücken oder zerren, z. B. ein Aneurysma der naheliegenden Arterie; der Nerv wurde verwundet, die Heilung folgte mit Deformität, so dass bei Bewegungen Zerrung desselben eintritt, oder die Wunde heilt gut, aber sie hat den ersten Anstoss zu den unregelmässigen Strömungen gegeben, deren vorzüglicher Grund eigentlich in dem schon früher vorhandenen Erethismus liegt. Ein fremder Körper, der von Aussen eindrang, kann sich so gelagert haben, dass er beständig reizend und zerrend auf einen Nerven wirkt.

Eine wichtige locale Veranlassung zu Neuralgien ist eine krampfhafte Spannung grosser Muskeln, durch mechanische oder dynamische, durch Reflex erzeugte Ursachen bewirkt; es entstehen dabei unregelmässige Schmerzen in solchen Gefühlsnerven, die im Rückenmark zunächst mit dem afficirten motorischen Nerven in Wechselwirkung stehen. Diese Neuralgien hören mit der Beseitigung der Muskelspannung, z. B. vermittelst Durchschneidung derselben auf. Diese häufig vorkommenden Zustände berechtigen zu der wohlbegründeten Vermuthung, dass auch die Vorgänge in den Digestionsorganen der Hypochondrischen, oder im Uterus der Hysterischen, welche sich mit Neuralgien combiniren, krampfhafter Natur sind.

Die Prognose der Neuralgien ist immer misslich, die Bekämpfung ihrer Ursachen ist meistens ohne Erfolg, weil sie durch Gewohnheit oder durch materielle Veränderungen des ergriffenen Nerven, welche das anatomische Messer nicht darlegen kann, fortbestehen, selbst nach Beseitigung ihrer Ursachen.

Die Behandlung ist theils causal, theils bloss palliativ oder empirisch. Gegen Unterleibsstockungen sucht man durch auflösende Mittel und Mineralwasser, Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Ems, zu wirken, gegen hysterischen Nervenerethismus durch Seebäder, Eisensäuerlinge, Eisenpräparate, Asa foetida; gegen Gicht und Rheuma durch warme Bäder, besonders Schwefelbäder. Die Behandlung durch mineralische Narcotica, wie Zinkblumen, Höllenstein und vegetabilische, unter denen besonders das Strammonium gerühmt wurde, ist selten mehr als palliativ, mag sie nun örtlich oder innerlich Statt finden. Zuweilen erfolgt radicale Heilung, indem die Unterbrechung der abnormen Nervenströmung die Gewohnheit aufhebt, Erleichterung verschafft oft die Einreibung der Veratrinsalbe. Schmerzhafte Ableitungen durch Haarseile etc. helfen selten, öfter drastische Abführungen. Fremde Körper, welche Nerven reizen

müssen entfernt, Aneurysmen operirt, Nervengeschwülste exstirpirt werden. Ist ein Nerv durch eine difforme Narbe gezerrt, so schneidet man die Narbe heraus oder durchschneidet den Nerven oberhalb derselben.

Indess diese Operationen helfen nicht immer, selbst wo die Veranlassung entschieden local war; die Strömung von der durchschnittenen Stelle dauert fort, und der Patient hat dieselben Schmerzen wie vorher, wenn auch der Theil, der von dem durchschnittenen Nerven versorgt wurde, sein Gefühl verloren hatte. Dies kommt daher, weil die Summe der Primitivfasern noch von der durchschnittenen Stelle bis zum Gehirne hin vorhanden ist und weil ihre Reizung dieselben Empfindungen erzeugt, als ob die peripherischen Enden noch fortwirkten. Desshalb helfen Nervendurchschneidungen so selten und meistens nur so lange die Wunde noch eitert und als Ableitung wirkt. So erklärt es sich, dass man Kranke zu heilen glaubte, indem man ihnen Nerven durchschnitt die gar nicht afficirt waren, z. B. vermittelst Durchschneidung des Nerv. facialis bei Neuralgie der Aeste des Quintus.

Mehr Erfolg als Nervendurchschneidungen haben Amputationen und Exarticulationen; dies ist begreiflich, denn durch Entfernung des ganzen Gliedes vermindern sich auch die Nervenströmungen dahin in höherm Grade, während sie grösstentheils fortdauern, so lange das Glied noch vorhanden ist, und dadurch auch in dem abgekürzten Gefühlsnerven unterhalten werden. Einige Exarticulationen halfen vielleicht desshalb, weil die Nerven durch Neuritis weit hinauf entartet waren, andere weil die Neuralgie von Muskelkrämpfen abhing, die natürlich aufhörten, nachdem man das Glied abgeschnitten hatte.

Von dem Säuferwahnsinn, Delirium tremens, Delirum potatorum.

Man versteht darunter den Wahnsinn, welcher durch übermässigen Gebrauch spirituöser Getränke hervorgebracht wird und sich durch Schlaflosigkeit und Zittern der Hände auszeichnet. Das Entstehen dieser Krankheit kündigt sich an durch ungewöhnliche Schwäche, Mangel an Appetit, Druck im Epigastrio, Uebelkeit oder Erbrechen und Schlaflosigkeit. Der Kranke wird unruhig, verändert jeden Augenblick seine Stellung und bekommt die sonderbarsten Hallucinationen. Meistens glaubt er kleine Thiere zu sehen. Ratzen oder Mäuse, die sich in seinem Bette oder seinem Zimmer bewegen; er glaubt in einem fremden Hause zu sein und die wichtigsten Geschäfte zu versäumen. Das Gesicht des Kranken drückt die schnell wechselnden Empfindungen desselben mit Lebhaftigkeit aus, seine Sprache ist oft verwirrt und stotternd, manchmal sehr

rapid und befehlend. Der Kranke kann Tag und Nacht nicht schlafen und ist manchmal schwer im Bette zu erhalten. Diese Schlaflosigkeit dauert manchmal 14 Tage; auffallend ist besonders das Zittern der Hände; die Kranken können kein Glas zum Munde führen, ohne dessen Inhalt zu verschütten. Auch der Kopf, die Zunge sogar und die untern Extremitäten machen zitternde Bewegungen; in der Regel ist mit diesen Zufällen Fieber verbunden. Der Puls ist schnell, weich; die Haut ist in Schweiss gebadet, der besonders vom Kopfe stromweise herabrinnt, dabei sind die Augen glänzend, umherrollend oder starr, die Conjunctiva injicirt. In einigen Fällen fehlen die fieberhaften Erscheinungen. Diese Krankheit kommt am häufigsten vor bei Personen, welche dem Branntweinsaufen ergeben sind; der Wein bringt diese Krankheit nur selten hervor, das Bier niemals. In den Ländern, wo das Branntweintrinken bei der geringern Klasse allgemein ist, kommt auch der Säuferwahnsinn so häufig vor, dass man die Entstehung desselben bei jedem Patienten erwarten kann, dessen Hände zittern. Wenn Leute, die an den übermässigen Genuss des Branntweins gewöhnt waren, eine Verlezung erleiden, Blut verlieren, abführen müssen, und Diät halten, so bricht bei ihnen leicht der Säuferwahnsinn aus. In der Regel gehören lange dauernde Excesse dazu, bei jungen Säufern aber von plethorischem Habitus entsteht er manchmal schon einige Monate nach dem Anfange der Excesse; auch habe ich die Bemerkung gemacht, dass Personen, die von Kopfverlezungen glücklich geheilt waren, die mässige Quantität Branntwein nicht mehr vertrugen, die sie früher jahrelang ohne Schaden zu sich genommen hatten, und Delirum tremens bekamen. Der Wahnsinn dauert einige Tage oder auch mehrere Wochen, und endigt dann mit einem tiefen Schlafe, aus dem der Kranke meistens gesund erwacht; manchmal stellt sich der Schlaf allmählig wieder ein und der Wahnsinn weicht von dem Kranken im gleichen Verhältnisse. Weil die Kranken in der Regel zu ihrer alten Lebensweise zurückkehren, so sind Rückfälle äusserst häufig, deren Endresultat entweder ein Schlagfluss oder Stumpfsinn ist. Die Leichenöffnungen geben keinen Aufschluss über die Ursache dieses Zustandes. Im Gehirn findet man nur eine nicht constante Blutüberfüllung.

Behandlung. Sehr oft kann man dem Entstehen des Säuferwahnsinns vorbeugen, wenn man habituelle Trinker nicht zu strenge in der Diät hält, sondern ihnen mässige Quantitäten Branntwein erlaubt, selbst wenn dies ihrem übrigen Zustande nicht zu entsprechen scheint, z B. bei einer Wunde oder einem Beinbruch; wo möglich erlaubt man solchen Leuten einige Bewegung, da das Liegen im Bette ebenfalls dem Entstehen der Krankheit günstiger ist. Ist Tur-

gescenz nach Oben vorhanden, so kann man bei schon ausgebrochener Krankheit ein Brechmittel geben; Abführungsmittel müssen mit Vorsicht gebraucht werden, nur um von Zeit zu Zeit Oeffnung zu machen. Das Hauptmittel ist das Opium, von dem ich immer die besten Erfolge gesehen habe, man muss es nur mit Dreistigkeit anwenden und am besten als Tinctur, damit man bequem in der Dosis steigen kann, mit 10 gtt. anfangend und dann alle 2 oder 3 Stunden mit 5 bis 10 Tropfen gestiegen, bis der Kranke einschläft. Vor keinem Mittel hat man sich beim Delirium tremens so zu hüten, als vor Aderlässen; wo ein Patient am Delirium tremens stirbt, geschieht dies in der Regel in Folge einer Aderlässe und bei einem furchtsamen Gebrauche des Opiums; selbst Blutegel, die man bei jungen Säufern mit sehr geröthetem Gesicht wohl hinter den Ohren appliciren lässt, pflegen mehr zu schaden als zu nützen, indem sie, so wie auch Senf- und Blasenpflaster, den Kranken nur noch mehr irritiren.

Kranke dieser Art müssen mit Sanftmuth behandelt werden; man darf sie nicht binden, sondern übergiebt sie einem aufmerksamen Wärter. Das Hinzutreten von Delirium tremens zu Wunden und andern Verlezungen ist immer sehr übel; die Wunden werden leicht brandig oder gehen in Verjauchung über.

Von dem Delirium nervosum.

Auch solche Personen, welche weder Wein noch Branntwein in Uebermass getrunken, besonders Leute von reizbarem Nervensystem und nicht bedeutenden Muskelkräften, werden manchmal von einem plötzlichen Delirium befallen, wenn sie eine schmerzhafte und schreckhafte Verwundung bekamen oder eine chirurgische Operation ausstehen mussten. Nach chirurgischen Operationen entsteht dieses Delirium am leichtesten, wenn die Patienten sehr furchtsam waren, sich mit Widerwillen dazu entschlossen, während der Operation alle ihre Kräfte zusammennahmen, um nicht zu schreien und einen Muth zu erkünsteln, den sie eigentlich nicht besitzen. Die Ideen verwirren sich, eine ungewöhnliche Geschwätzigkeit und Heftigkeit in den Aeusserungen und Bewegungen macht sich bemerklich. Meistentheils geht dieser Anfall bald vorüber, wenn der Eindruck des Schreckens sich verwischt hat und die Schmerzen nachlassen. War die Verlezung sehr bedeutend, so kann das Delirium bis zu einem bald erfolgenden Tode fortdauern, oder in ein fieberhaftes Delirium übergehen, welches sich der Wundentzündung beigesellt.

Von dem Delirium tremens unterscheidet sich dieser Zustand durch die Abwesenheit des Zitterns, der Schweisse und des Gastricismus. Der Puls ist dabei eher härtlich und klein, während er

beim Delirium tremens eher voll und weich zu sein pflegt, auch ist die Dauer des Delirium tremens immer von mehreren Tagen, während das Delirium nervosum manchmal in einigen Stunden sich wieder verliert.

Die besten Mittel gegen diesen Zustand bestehen in Ruhe, Dunkelheit und Opium, welches man bei hysterischen Frauenzimmern mit Liquor cornu cervi succin. verbinden kann. Dupuytren hielt den Gebrauch des Opiums in Klystieren für besonders wirksam, was ich indess nicht bestätigen kann. Geht dies Delirium in das Wundfieber über, so hüte man sich vor zu strenger Antiphlogose; wenn das Gesicht erhizt ist, so lässt man kalte Umschläge über die Stirne machen und giebt innerlich kühlende Salze und Getränke.

Vom Krampfe, Spasmus, Convulsio.

Unter Krampf versteht man eine unregelmässige Zusammenziehung, welche die Function des befallenen Theils stört. Die Muskeln, als die am leichtesten und meisten contractilen Organe, sind der Hauptsitz des Krampfes, aber auch die Haut, das Zellgewebe, fibröse Theile und die ihnen ähnlichen neuerzeugten Narbengewebe sind des Krampfes fähig. Die Muskelkrämpfe werden fast ohne Ausnahme durch das Nervensystem vermittelt, während die Krämpfe der vorhin genannten contractilen Organe häufig durch physikalische Einflüsse erzeugt werden, wie sie auch in leblosen Theilen sich noch wirksam zeigen, z. B. Kälte oder adstringirende Substanzen.

Das Entstehen der Krämpfe ist an ähnliche Bedingungen gebunden wie die Erhaltung des normalen Tonus und die Erzeugung von Bewegungen. Dieselben Reize, welche die Thätigkeit des Nervensystems unterhalten, geistige Eindrücke, das Blut, physikalische und chemische Reize, erzeugen auch Krämpfe, wenn sie im Uebermaase zur Wirkung kommen oder wenn die Reizempfänglichkeit gesteigert ist. Heitere Vorstellungen, welche bei geregelter Nerventhätigkeit nur Lachen bewirken, können bei hysterischem Erethismus einen Lachkrampf erregen. Eine Wunde an der Hand kann einen anhaltenden Krampf sämmtlicher Beugemuskeln der Finger erregen, wenn durch eine Erkältung die Nervenerregbarkeit erhöht wurde.

Es ist eine offenbar falsche Ansicht der Neuern, dass beim Krampfe nur die motorischen Nerven vom Erethismus ergriffen seien. Die sensitiven sind es offenbar auch, und jedes krampfhafte Leiden giebt Beweise davon, so haben z. B. Klumpfüssige eine Empfindlichkeit gegen leichte Berührungen, wie sie bei Gesunden nicht vorkommt, bei den tetanischen und besonders den hydrophobischen Krämpfen ist die erhöhte Sensibilität sehr hervorstechend. Soll irgend ein Reiz Krampf erzeugen, so muss er erst von den Gefühlsnerven

empfunden und vom Gehirn oder Rückenmarke reflectirt werden. Bei einem frischen Knochenbruche fehlen oft alle Muskelkrämpfe; steigert sich aber durch hinzugetretene Entzündung die Reizbarkeit, so werden die gebrochenen Enden der Knochen durch Krampf immer von Neuem aus ihrer Lage gebracht.

Die Ursachen des Nervenerethismus sind bei dem Krampfe ganz dieselben wie bei der Neuralgie, eine hysterische, hypochondrische, gastrische, gichtische oder rheumatische Verstimmung, welche auf geringe Reize schon heftige Reflexe erfolgen lässt. Zur Erzeugung von Krämpfen ist diese Disposition des Nervensystems in noch höherem Grade erforderlich. Jeder ungewöhnlich heftige Reiz, der die Gefühlsnerven trifft, bringt verhältnissmässig heftige Schmerzen hervor, aber nicht immer Krämpfe. So sehen wir oft sehr schmerzhafte Gelenkentzündungen andauern, ohne dass sich die Muskeln krampfhaft contrahiren, während bei andern mit viel geringerer Entzündung schon Contracturen entstehen. Wir kennen die Gründe dieser Verschiedenheiten nicht, und es kann eben sowohl sein, dass der Grund davon in den Muskeln selbst liege, als in den motorischen Nerven oder im Gehirn und Rückenmark. Wir wissen keinen Grund davon anzugeben, warum ein fremder Körper, der einen Nervenstamm reizt, in einem Falle Epilepsie erregt und in andern Neuralgie, warum eine Exostose der Schädelknochen bei dem Einen anhaltende Kopfschmerzen oder Wahnsinn, bei dem Andern Epilepsie erzeugt. Nur bei sehr vielen hysterischen Krämpfen ist es klar, dass mangelnde Energie des Willens leicht den äussern Reizen mehr die Richtung auf die Muskeln giebt, während ein stärkerer Geist ihre Wirkung durch Ertragen aufhebt. Ein kräftiger Zuspruch des Arztes und mitunter edle Grobheit beugen desshalb vielen solcher Krämpfe vor, während ein unzeitiges Bedauern und Bemühen sie befördert. Auf diese Art kann der Arzt dazu beitragen, dass Krämpfe öfter eintreten, zur Gewohnheit werden und vom Willen nicht mehr bezwungen werden können.

Krampf erzeugende Reize können nun auf die peripherischen Gefühlsnerven wirken, auf Nervenstämme oder auf die Centralorgane. Ein einseitiger Krampf der Halsmuskeln kann eben sowohl durch ein Blasenpflaster erregt werden als durch Entzündung der Halswirbel, welche sich den austretenden Nervenstämmen mittheilt, oder durch ein organisches Hirnleiden. Bei hoch gesteigertem Erethismus bedarf es nur geringer localer Anlässe, eine leichte Contusion, eine unbedeutende Verlezung kann lang andauernde Krämpfe zur Folge haben. In der Regel sind die Krämpfe um so weniger fixirt, je mehr die allgemeine Nervenstimmung daran Antheil hat, und um so mehr auf eine gewisse Gegend eingeschränkt, je bedeutender

die locale Veranlassung ist. So sind z. B. die durch schmerzhafte Entzündungsprocesse entstandenen Krämpfe fast immer auf den leidenden Theil beschränkt, während die hysterischen Krämpfe, durch leichte locale Ursache erzeugt, im ganzen Körper umherirren können. Doch giebt es davon zahlreiche Ausnahmen.

Eine merkwürdige Eigenthümlichkeit vieler Krämpfe, die ihre innige Verwandtschaft mit den Neuralgien beweist, ist der Umstand, dass sie sich durch neuralgische Schmerzen bemerkbar machen. Der Krampf, welchen ein Stein in der Blase erregt, macht sich als Neuralgie des Penis bemerklich, der Krampf der Beugemuskeln des Hüftgelenks, durch Entzündung dieses Gelenks erregt, macht sich als Knieschmerz fühlbar. Dies beweist, dass gewisse centrifugale Strömungen in den Bewegungsnerven an gewisse centripetale Ströhmungen von Sinnesnerven gebunden sind, einem von mir entdeckten Gesetze zufolge, dem ich den Namen Combination motorischer und sensitiver Nerventhätigkeit gegeben habe, und welches, vielfach bestritten und mit geringer Aufmerksamkeit behandelt, jetzt unter dem von Valentin angenommenen Namen Synergie Eingang findet.

Man theilt die Krämpfe der Form nach in tonische und clonische; bei den tonischen ist die Zusammenziehung anhaltend in denselben Muskeln, bei den clonischen geht sie von einer Muskelgruppe auf die andere über, und so entstehen die Convulsionen oder zuckenden Bewegungen. Beide Formen kommen unter denselben Umständen vor. Doch entstehen im Allgemeinen Convulsionen leichter bei allgemeinem Erethismus, tonische leichter bei bedeutenden localen Veranlassungen.

In Bezug auf die Dauer giebt es vorübergehende und habituelle Krämpfe. Während die ersten verschwinden, sobald ihre Ursachen aufgehört haben, kehren die letztern oft zurück unter der Einwirkung der gewöhnlichen Lebensreize, ganz auf die Art, wie auch Neuralgien nur durch Gewohnheit vermehrter Nervenströmung fortbestehen.

Krämpfe sind die Quelle sehr gefahrvoller, schmerzhafter und langwieriger Zustände. Der tetanische Krampf ist meistens tödtlich, Krampf des Blasenhalses kann den ersten Grund zu einer tödtlichen Harnverhaltung legen; Krämpfe in den Muskeln der Ortsbewegung bringen Verkrümmungen hervor. Habituelle Krämpfe, welche stets in denselben Muskeln wiederkehren, machen dieselben hypertrophisch, tonische Krämpfe, wenn sie lange anhalten, berauben den Muskel der Fähigkeit, sich wieder auszudehnen, indem seine fibröse Hülle die Ausdehnungsfähigkeit verliert und der Muskel selbst an rothen Muskelfasern, wie überhaupt an Masse abnimmt und eine mehr sehnige Beschaffenheit bekommt.

Die **Prognose** der Krämpfe ist nicht viel günstiger als die der Neuralgien, oft viel schlimmer.

Die **Behandlung** besteht in der Anwendung von Mitteln, welche die Reizempfänglichkeit herabstimmen, denselben, welche auch bei den Neuralgien gebraucht werden. Die Chirurgie hat aber mehr glückliche Erfolge aufzuweisen — als bei den Neuralgien durch Nervendurchschneidung — durch Bekämpfung der Gefahren, welche Krämpfe mit sich führen, z. B. durch Einführung eines Catheters bei Harnverhaltung, durch Verlängerung verkürzter Muskeln mittelst des Sehnenschnittes bei den Verkrümmungen, als Folgezustände des Krampfes, oder zur Heilung habitueller Krämpfe einzelner Muskeln durch eine temporäre Unterbrechung ihrer Irritabilitätsäusserungen. Der Sehnenschnitt wirkt dabei ungefähr wie das Opium auf andere Krämpfe.

Von dem Wundstarrkrampfe, Tetanus traumaticus.

Man versteht darunter die tonischen und clonischen Krämpfe, welche sich zu schmerzhaften Verwundungen gesellen oder bei besonderer Disposition und nach Erkältung, selbst unbedeutenden, von dem Patienten kaum bemerkten Wunden hinzugesellen, und zuweilen auch ohne alle Verwundung vorkommen. Der Tetanus zeigt sich in allen Stadien der Verwundungen, in heissen Ländern manchmal schon wenige Augenblicke nach der Verlezung, während der Eiterung der Wunde und selbst wenn dieselbe in der Heilung schon vorgerückt war. Im Anfang empfindet der Kranke Steifigkeit oder ziehende Schmerzen in den Kaumuskeln, am Halse und im Nacken; das Bewegen des Kopfes wird erschwert, das Oeffnen des Mundes schmerzhaft, Kauen und Schlingen ist dem Kranken beschwerlich; ein Gefühl von Spannung und Zusammenziehen zeigt sich in der Herzgrube und längs des Rückens, in Bauch- und Rückenmuskeln, später in den Extremitäten, in denen der Krampf weniger anhaltend zu sein pflegt, als in den Rücken- und Nackenmuskeln. Der Gesichtsausdruck ist starr und drohend, indem die Augenbraunen zusammengezogen sind; manchmal ist der Mund grinzend und wie lächelnd verzogen, die Masseteren bilden harte Vorsprünge, die Augen sind starr und hervorstehend, zuweilen jedoch tief in die Augenhöhlen zurückgezogen. Zuweilen hat das Gesicht nur den Ausdruck grosser Aengstlichkeit. Die Muskelkrämpfe sind zum Theil, wenn auch nicht in gleichem Grade anhaltend, zum Theil, besonders an den Extremitäten, treten sie mehr paroxysmenweise auf, z. B. bei einem Versuche zu schlingen, bei Veränderungen der Lage des Kranken, bei Gemüthsbewegungen, bei starkem Geräusche. Durch die Krämpfe wird der Körper theils ganz gerade ausgestreckt

und zuweilen so steif, dass, wenn man ihn am Kopfe ergreift, man denselben wie ein Stück Holz aufrichten kann (Tetanus), oder der ganze Körper ist nach hinten gezogen, so dass er auf einer geraden Fläche nur auf den Fersen und auf dem Hinterhaupte ruht (Opisthotonus), oder der Kopf ist nach der Brust gezogen, so dass das Kinn auf dem Brustbein ruht und der ganze Rücken nach hinten gebogen ist (Emprosthotonus). In seltenen Fällen ist der Körper nach der einen oder der andern Seite gebogen (Pleurosthotonus).

Der Kinnbackenkrampf (Trismus), welcher in der Regel den Mund geschlossen, in seltenen Fällen geöffnet erhält, ist immer vorhanden, ziemlich constant, auch die Krämpfe am Halse und am Rumpfe, während jene an den Extremitäten manchmal fehlen. Die Stimme ist zuweilen verändert, tief und rauh; die Zunge wird mitunter verlezt, indem sie während der Krampfanfälle sich zwischen die Zähne einklemmt. Der Kranke schwizt am ganzen Körper und klagt über heftigen Durst, den er jedoch wegen des beschwerlichen Schlingens nicht zu stillen wagt, der Leib ist verstopft, der Puls ist anfangs, selbst vor dem deutlichen Auftreten der Krämpfe, auffallend langsam, später wird er schneller und unregelmässig. Die Respiration wird immer kürzer und schwieriger. Die Krampfanfälle, welche nie ganz vollständig nachlassen, erneuern sich immer schneller, heftiger und schmerzhafter, der geringste Umstand ruft sie hervor; es treten Erstickungszufälle ein, das Gesicht wird dunkelroth und das Leben endet oft während eines Anfalls. Zuweilen lassen alle Erscheinungen kurz vor dem Tode nach und der Kranke stirbt erschöpft und sanft. Während der ganzen Krankheit behält der Patient sein volles Bewusstsein und delirirt nur ausnahmsweise während der Krampfparoxysmen.

Der ganze Verlauf des Tetanus kann in wenigen Stunden tödtlich sein, wie dies am häufigsten in heissen Ländern zu geschehen pflegt, oder der Verlauf dauert mehrere Tage oder Wochen (acuter und chronischer Tetanus). Wenn der Tetanus nicht tödtlich endet, so lassen die Krämpfe allmählig nach und treten seltener ein, der Puls hebt sich, der Schlaf, welcher gänzlich fehlt, kehrt zurück, so wie der Appetit. Bei langsamem Verlaufe ist die Prognose bei weitem besser, als bei acutem, wo der Tod meistens erfolgt.

Die Sectionen an Tetanus Verstorbener geben kein übereinstimmendes Resultat und sind in verschiedenen Fällen ungefähr folgende:

Im Gehirn findet man die Sinus und die Gefässe der pia mater mit Blut überfüllt, welches dunkelroth erscheint, wenn der Tod durch Erstickung erfolgte; ausserdem leichte seröse Ausschwitzung

in den Ventrikeln; ähnliche Erscheinungen finden sich auch im Rückenmarke. Bei einer kürzlich angestellten Section, wo der Tod 6 Tage nach Eintreten des Tetanus erfolgte, fand ich keine Spur von einer Entzündung im Gehirn und Rückenmark, aber auf der arachnoidea des Rückenmarkes zahlreiche weisse Flecken, von denen die grössten etwa 3''' im Durchmesser hatten; sie bestanden bei genauer Untersuchung aus zarten Knorpelscheibchen ohne eine Spur von Verknöcherung. Auch im nervus sympathicus, besonders am Ganglion cervicale und semilunare wurden mitunter Spuren von Entzündung gefunden. Die Nerven der verlezten Extremität hat man oft entzündet gefunden, von der verlezten Stelle bis zum Rückenmark hin. Rob. Froriep fand immer eine stellenweise Röthung und Anschwellung der Nerven der verlezten Extremität, wobei zwischen diesen gerötheten Stellen nicht geröthete Zwischenräume lagen. In einem Falle von Tetanus, welcher durch eine complicirte Luxation der zweiten Phalanx des Daumens mit Abreissung der Sehne des flexor pollicis longus entstanden war, fand sich keine Spur von Nervenentzündung, obgleich die Nerven vom Daumen an bis zum Rückenmarke hin beim Streichen über die Extremität äusserst empfindlich gewesen waren, ein Ast des nerv. medianus ging durch den einen Wundrand, war an dieser Stelle entzündet und stand in unmittelbarer Verbindung mit einer von den körnigen, ausserordentlich empfindlichen Granulationen, welche sich in der Wunde entwickelt hatten. Die Patientin war gestorben, ohne dass Krämpfe an den obern Extremitäten vorgekommen wären. Ich möchte daher die Vermuthung äussern, dass die stellenweise Röthung der Nervenstämme und vielleicht auch die des Rückenmarkes nur durch die Krämpfe veranlasst würden.

Die Muskeln findet man nach dem Tode besonders rigide, die innern Organe mit Blut überfüllt.

Ueber das Wesen des Tetanus sind wir sehr im Unklaren; dass dasselbe in Entzündung bestehe, ist nicht wahrscheinlich bei den wenig constanten, darauf hindeutenden Sectionsergebnissen, und bei dem mitunter in wenigen Stunden tödtlichen Verlaufe. In der That bedarf es wohl keiner organischen Veränderung im Nervensystem, um die Krämpfe des Tetanus zu erklären, sehen wir doch mitunter durch blosse Gemüthsbewegung die schrecklichsten epileptischen Krämpfe auftreten, welche von früher Jugend bis ins vorgerückte Alter periodische Anfälle machen. Beim traumatischen Tetanus fehlt es übrigens nie an organischen Störungen; in jeder Wunde sind Nerven getrennt oder gequetscht, die dadurch hervorgebrachte Reizung theilt sich dem Gehirn und Rückenmarke mit und wird von dort auf die Muskeln reflectirt. Damit eine solche oft

unbedeutende Verlezung so grosse Wirkung auf das Nervensystem hervorbringen könne, bedarf es einer Steigerung seiner Empfindlichkeit; diese ist oft schon vor der Verwundung vorhanden als angeborne Disposition zu Krämpfen. Es sind mir verschiedene Fälle bekannt, wo zwei Mitglieder derselben Familie am Tetanus starben. Diese erhöhte Empfindlichkeit kann aber auch erst durch die Verwundung und nach derselben eintreten, durch die heftigen Schmerzen, partielle Zerreissung von Nerven, anhaltende Reizung durch Knochensplitter, Zusammenschnüren eines Nerven durch Anlegung einer Ligatur, besonders aber durch Erkältung, wie sie in kühlen Nächten nach heissen Tagen am leichtesten erfolgt, in feuchten zugigen Wohnungen, in der Nähe eines fliessenden Wassers. Junge kräftige Personen männlichen Geschlechts sind dem Tetanus mehr unterworfen, als Frauenzimmer und alte Leute. Verletzungen an Händen und Füssen bringen leicht Tetanus hervor, und dies ohne Zweifel wegen des Reichthums an Gefühlsnerven und nicht wegen der Verlezung faseriger Theile. Zweimal habe ich den Tetanus entstehen sehen durch blosse Zerquetschung der Spitze des kleinen Fingers. Epidemische Einflüsse scheinen auch Einfluss zu haben, weil der Tetanus in manchen Zeiten häufig, in andern selten vorkommt.

Behandlung. Man suche dem Tetanus vorzubeugen, indem man gequetschte Wunden durch eine Amputation in reine verwandelt, durch Herausnahme fremder Körper; man gebe dem vom Schmerz angegriffenen Patienten eine volle Dosis Opium und hüte ihn vor Erkältung, z. B. durch kalte Umschläge. Trotz aller Vorsicht bricht aber doch zuweilen der Tetanus aus.

Gegen den schon ausgebrochenen Tetanus hat man vorzüglich das Opium, Blausäure, Extractum cannabis, Colchicum, Tabak, Kampfer, Moschus, Terpenthinöl und Cantharidentinctur empfohlen. Eine Abwechslung im Gebrauche von Opium und Sal Tartari und Bäder mit ℥ij Kali caustic. hat Stütz empfohlen. Ausserdem empfahl man noch das kohlensaure Eisen und die China, und Viele einen innerlichen und äusserlichen Gebrauch des Quecksilbers, Blutentziehungen durch Aderlässe, Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule, Cauterisationen längs der Wirbelsäule und kalte und warme Bäder. Es ist noch zweifelhaft, ob irgend eines der angewendeten Mittel von wirklichem Erfolge ist, oder ob die vermeintlich damit erzielte Heilung nicht dem Umstande zuzuschreiben war, dass man es mehr mit der chronischen Form zu thun hatte, welche auch ohne Arzneigebrauch nicht selten in Genesung übergeht. Alle schmerzhaften Mittel müssen bei Tetanischen jedenfalls vermieden werden; auch das Baden bekommt nicht immer gut, weil durch die dabei nöthige

Bewegung die Krämpfe so angeregt werden können, dass der Kranke im Bade stirbt. Blutentziehungen passen offenbar nur bei vollblütigen Personen; das Quecksilber kann helfen, indem es durch den Speichelfluss eine Ableitung bewirkt; doch sah ich schon bei Tetanischen den Speichelfluss zu Stande kommen, ohne dass die Krämpfe aufhörten; dass ein schon vorhandener Speichelfluss nicht gegen Tetanus schütze und dass ein tödtlicher Ausgang dadurch nicht verhindert werde, habe ich bei einem syphilitischen jungen Manne beobachtet, der während der Salivation sich einen Finger zerquetschte und am Tetanus starb. Das Opium pflegt in rasch sich entwickelnden Fällen selbst in den grössten Dosen, z. B. als Tinctur esslöffelweise gegeben, keinen Einfluss auf den Gang der Krämpfe zu haben; zuweilen bringt es Betäubung hervor, ohne dass die Krämpfe aufhören, indem diese offenbar mehr vom Rückenmark ausgehen. Das Extract. cannabis soll weniger auf das Gehirn, mehr auf die Rückenmarksnerven wirken; es verdient daher vielleicht den Vorzug vor dem Opium. Von der Durchschneidung der zu der verlezten Stelle gehenden Nervenstämme, wie von der Amputation des verlezten Theiles hat man einige Mal Erfolg gesehen. Indess sind auch diese Resultate zu wenig constant, als dass man diese Operationen allgemein anempfehlen könnte. Dasselbe gilt von der durch Larrey empfohlenen Cauterisation mit dem glühenden Eisen bei solchen Wunden, wie z. B. die am Rumpfe, welche eine Amputation nicht zulassen.

Nach dem Beispiele anderer Aerzte habe ich bei vollblütigen Tetanischen zur Ader gelassen, Abführungsmittel, Quecksilber innerlich und äusserlich, das Opium in sehr grossen Dosen, Tabaks-Klystiere und warme Bäder gegeben. Ich habe nie einen Kranken durchgebracht oder von andern Aerzten heilen sehen, bei welchem die verschiedenen Symptome des Tetanus sich rasch entwickelten. Dagegen sah ich mehrmals Kranke davon kommen, bei denen der Trismus in gelinderem Grade erst längere Zeit bestand, und dann die übrigen Krämpfe in mässigem Grade und nicht häufig wiederholenden Paroxysmen sich einstellten, ohne dass die angewendeten Mittel auf den einige Wochen dauernden Verlauf einen wesentlichen Einfluss ausgeübt hätten. Unter diesen Umständen bleibt uns nichts zu thun übrig, als den Kranken vor allen Einflüssen zu schützen, welche die Krämpfe vermehren, und übrigens die genannten Mittel nach Indication anzuwenden, bei Vollblütigkeit zur Ader zu lassen, der Verstopfung durch eröffnende Mittel und Klystiere zu begegnen und durch Narcotica die Krämpfe zu beschwichtigen suchen. Vielleicht entdecken wir noch ein Narcoticum, welches sich gegen diese schreckliche Krankheit wirksamer beweist als die bekannten.

Rheumatismus.

Der Rheumatismus ist ein erethischer Zustand der Gefühls- und Bewegungsnerven, durch atmosphärische Einflüsse hervorgebracht, wobei die hervorstechendsten krankhaften Erscheinungen in wandernden reissenden Schmerzen, Muskelspannung und Anschwellung von Gelenken bestehen. In seiner chronischen, fieberlosen Form hat der Rheumatismus viel Aehnlichkeit mit Neuralgie, von der er sich jedoch unterscheidet durch seine flüchtige Natur und die Abwesenheit freier Zwischenräume der schmerzhaften Anfälle; während die Neuralgie Jahre lang an demselben Flecke wüthet, durchzieht der Rheumatismus den ganzen Körper. Bei der Entwickelung der acuten Form tritt zu diesem Erethismus ein neues Element hinzu, wodurch der Rheumatismus den Uebergang von den Neurosen zu den Entzündungen bildet, die Ausschwitzung seröser Flüssigkeiten in den ergriffenen Stellen, die sich von der bei einer ächten Entzündung vorkommenden Ausschwitzung dadurch unterscheidet, dass sie ohne beträchtliche Erweiterung der rothes Blut führenden Capillargefässe zu Stande kommen kann, daher wir nach beträchtlichen rheumatischen Ausschwitzungen bei der Section manchmal gar keine nachgebliebenen Spuren entzündlicher Gefässinjection wahrnehmen. Die den Rheumatismus begleitende Exsudation scheint daher durch vermehrte Exosmose der Capillargefässe mit einer innerhalb der Grenzen activer Hyperämie bleibenden Erweiterung zu entstehen. Der hauptsächlichste Sitz rheumatischer Exsudate sind die Synovialsäcke, die fibrösen Gelenkbänder, die Sehnenscheiden, das Neurilem, das Zellgewebe und die serösen Säcke. Durch profuse, säuerlich riechende und reagirende Schweisse nimmt die Haut ebenfalls Antheil an diesem exsudativen Vorgange. Eben so wenig, wie man den Schweiss ein Entzündungsprodukt nennen kann, eben so wenig sind es die meisten rheumatischen Exsudate. Unter begünstigenden Umständen kommt indess eine ganz ähnliche Erweiterung der Blutkörperchen führenden Haargefässe hinzu und das ergriffene Gewebe bietet dieselben Erscheinungen bei der anatomischen Untersuchung dar. Der Verlauf bleibt aber immer verschieden; rheumatische Exsudate haben keine Tendenz fibrinös oder purulent zu werden, und dieselbe Flüchtigkeit, welche die dynamischen Erscheinungen des Rheumatismus, die Schmerzen zeigen, haben, wenn auch in etwas geringerem Grade, die organischen Veränderungen, welche er erzeugt. Ein Gelenk, durck Rheumatismus bedeutend geschwollen, kann in 24 Stunden zu seinem normalen Umfange zurückkehren, was bei ächten Entzündungen fast niemals vorkommt. Nur unter besondern Umständen geht die rheumatische Entzündung in Eiterung oder Verschwärung über, z. B. unter

Einwirkung einer besondern Krankheitsconstitution, bei Scrophulösen, oder wenn schon in einem andern Körpertheile Eiter gebildet wurde.

Abgesehen von den serösen Exsudaten, welche bei längerer Dauer mit Erweichung der umgebenden fibrösen Gebilde verbunden zu sein pflegen, kommen durch länger dauernden rheumatischen Erethismus Hypertrophien der fibrösen Gebilde vor, die eine grosse Härte und Steifheit der befallenen Gewebe hinterlassen und manchmal lebenslänglich eine falsche Anchylose herbeiführen.

Von der Gicht unterscheidet sich der Rheumatismus durch sein Entstehen von athmosphärischen Einflüssen und durch sein Verkommen bei jedem Lebensalter und beiden Geschlechtern jedes Standes. Erwachsene Personen werden häufiger befallen, doch habe ich schon 4—6jährige Kinder an allgemeinem fieberhaften Rheumatismus leiden sehen. Der Rheumatismus ist nicht erblich wie die Gicht. Kalte Feuchtigkeit und rascher Temperaturwechsel sind die Hauptveranlassungen des Rheumatismus; daher ist er in Ländern mit gemässigtem Klima häufiger als in sehr kalten oder heissen, häufiger im Frühjahr und Herbst als im Sommer und Winter, in feuchten Jahren häufiger als in trockenen. Animalische Kost und hitzige Getränke machen dazu geneigt. Ein plötzlicher Uebergang von der Wärme in feuchte Kälte oder scharfen Zugwind oder Durchnässung der Kleider geben die häufigsten Gelegenheitsursachen des Rheumatismus, der oft augenblicklich oder doch in den nächsten Tagen zur Ausbildung kommt. Sehr oft erzeugen die Aerzte Rheumatismen durch unvorsichtige Anwendung kalter Umschläge in einer Jahreszeit, wo Rheumatismen herrschend sind.

Symptome. Der rheumatische Schmerz ist sehr verschieden in seinen Graden, zuweilen leicht, nur bemerkbar, wenn der Patient seine Aufmerksamkeit auf den Theil richtet, zuweilen sehr heftig. Durch Bewegungen wird er vermehrt, ebenso durch die Wärme der Federbetten. Die Geschwulst, welche den Rheumatismus, besonders an den Gelenken begleitet, rührt theils von der Ausschwitzung in der Synovialkapsel her, in welcher man sehr oft deutliche Fluctuation entdeckt, theils von Infiltration der übrigen weichen Theile. Sehnenscheiden und Gelenke, die vom Rheumatismus befallen sind, zeigen oft bei Bewegungen eine eigenthümliche Crepitation, (Neuleder-Geräusch) welche darauf hindeutet, dass die sie auskleidenden Membranen einen Theil ihrer Glätte verloren haben. An den afficirten Gelenken ist die Temperatur nicht selten erhöht. Nur bei sehr acuten Fällen ist die Haut geröthet, ungefähr wie vor ausbrechendem Schweisse, diese Röthe verschwindet aber beim Fingerdrucke.

Die allgemeinen Erscheinungen hängen von der Ausbreitung des Rheumatismus und von der Empfindlichkeit der Constitution ab. Das Fieber ist meistens gering, wenn nur ein oder ein Paar Gelenke ergriffen sind und exacerbirt in der Nacht; jemehr Gelenke befallen werden, desto härter und schneller wird der Puls und desto mehr bedeckt sich die Haut mit Schweiss, der nichts Kritisches hat, wie man sonst glaubte. Der Appetit mangelt, aber der Durst ist gross; in der Regel ist Verstopfung zugegen, und der heftigen Schweisse wegen wird wenig trüber Urin von dunkler Farbe gelassen, der oft einen Ziegelmehl-ähnlichen Bodensatz fallen lässt. Die heftigen Schmerzen unterbrechen den Schlaf und dadurch erhöht sich mit jedem Tage die Reizbarkeit der Kranken, die oft sehr kleinmüthig und zum Weinen geneigt sind.

Sehr hervorstechend ist beim Rheumatismus die Vermehrung des Faserstoffs im Blute, der sich durch die Bildung einer Speckhaut auf dem durch Aderlässen oder Schröpfköpfe entleerten Blute zu erkennen giebt; ganz wie bei ächten Entzündungen, die ihre volle Entwickelung bekommen haben. Diese Beschaffenheit des Blutes kommt vorzüglich bei fieberhaftem Rheumatismus vor, fehlt indess auch selten bei dem fieberlosen.

Von dieser faserstoffreichen Beschaffenheit des Blutes der Rheumatischen hängt vermuthlich ihre Neigung ab, fieberhafte Zufälle zu bekommen, die selbst dann oft noch bemerkbar ist, wenn die örtlichen Zufälle aufgehört haben. Von der reizenden Einwirkung dieses Blutes hängt auch wohl die häufige Versezung des Rheumatismus auf Herz und Herzbeutel ab, die so oft vorkommt, dass der Zustand des Herzens bei jedem acuten Rheumatismus ein Gegenstand fortgesezter Aufmerksamkeit sein muss.

Formen des Rheumatismus. Die rheumatischen Krankheiten zerfallen in **acute** und **chronische** und in **locale** und **allgemeine**. Diese Formen gehen auf mannigfaltige Art in einander über; der chronische Rheumatismus kann acut werden, und der acute chronisch, der locale allgemein und umgekehrt. Der **chronische Rheumatismus** zeichnet sich durch Fieberlosigkeit und reissende Schmerzen aus, die entweder im Körper umherirren oder sich mehr auf eine Stelle fixiren; er hat eine innige Verwandtschaft mit den Schleimhautentzündungen. Ein Schnupfen ist oft nichts weiter als eine Metastase des Rheumatismus und geht bei neuer Erkältung häufig in Rheumatismus über, mit welchem er die flüchtige Natur theilt, da er oft bei eingetretenem guten Wetter spurlos verschwindet. Der chronische Rheumatismus ist gewöhnlich das Resultat klimatischer Einflüsse, die um so nachtheiliger wirken, je mehr der Körper durch angeborene oder durch schwächende

Krankheiten erworbene Reizbarkeit dagegen empfindlich wird, oder je weniger er durch warme Kleider und gute Wohnung dagegen geschüzt wird. Die Erscheinungen dieser allgemein im Körper verbreiteten rheumatischen Zufälle beschränken sich oft auf reissende Schmerzen, bald in den Gliedern, bald im Kopfe oder den Zähnen, oder es entsteht dafür ein Schnupfen oder ein Husten; Zufälle, die übrigens mit ziemlichem Wohlbefinden bestehen können, für den Chirurgen aber von Wichtigkeit sind, weil sie auf den Verlauf von Verlezungen und chirurgischen Operationen einen üblen Einfluss äussern können, indem die Entzündung sehr leicht einen höheren Grad und eine weitere Verbreitung gewinnt, ohne die Flüchtigkeit der gewöhnlichen rheumatischen Entzündungen zu besizen, da sie im Gegentheil oft eine ungemeine Hartnäckigkeit annimmt.

Sehr selten werden Personen, welche Jahre lang an Gliederreissen gelitten haben, von dem allgemeinen fieberhaften Rheumatismus befallen.

Bei langer Dauer wird indess der chronische Rheumatismus auf mannigfaltige Weise gefährlich; die Zähne werden cariös, die Linse cataractös, die Muskeln und Gewebe vor der Zeit steif und unbrauchbar; es treten auch Lähmungen ein, indem sich entweder die Nervenreizbarkeit erschöpft oder durch Ausschwitzungen im Neurilem die Primitivfasern Druck erleiden. Indess wissen wir bis jezt nur sehr wenig über die organischen Veränderungen, welche der chronische Rheumatismus erzeugt.

Der acute Rheumatismus zeichnet sich aus durch sein plötzliches Entstehen und das ihn gewöhnlich, aber nicht immer begleitende Fieber. Seinem gewöhnlichen Vorkommen nach theilt man ihn in Muskel- und Gelenk-Rheumatismus; da indess jeder Theil unsers Körpers vom Rheuma befallen werden kann, so werden damit nur die am häufigsten ergriffenen Organe bezeichnet.

Der Muskelrheumatismus befällt nach einer besondern localen Erkältung plözlich irgend eine Muskelpartie, und zwar manchmal mit solcher Schnelligkeit, dass der Kranke glaubt, die lezte Bewegung, welche er mit dem Theile ausführte, sei die Ursache davon und er habe sich etwas zerrissen oder verrenkt. Die ergriffenen Muskeln ziehen sich entweder zusammen, so dass der Theil verkrümmt erscheint, oder sind doch so gespannt, dass jede Bewegung äusserst schmerzhaft wird. Geschwulst ist dabei im Muskel nicht zu bemerken, was zu der Vermuthung führt, dass diese Muskelspannung mehr eine Reflexerscheinung sei, die von einem plötzlich eingetretenen Erethismus der Hautnerven oder anderer Gefühlsnerven abhängig sei. In vielen Fällen entstehen diese Reflexe indess von plötzlich aufgetretenen rheumatischen Ausschwitzungen. So habe

ich mich z. B. überzeugt, dass der Schulterrheumatismus, den man allgemein für ein Leiden des Deltoides hält, fast ohne Ausnahme mit Ausschwitzung im Kapselbande des Schultergelenkes verbunden ist, so dass man bei genauer Untersuchung die Fluctuation entdeckt. Die Schmerzen, welche nicht bloss in den gespannten Muskeln, sondern oft mehr in der Umgegend gefühlt werden, sind beim Muskelrheumatismus gleich sehr heftig, und werden durch active Bewegung ungemein gesteigert. Muskelspannung und Schmerz gehen oft auf benachbarte Theile über und nicht selten von einer Seite des Körpers zur andern. Hitze und Röthe der ergriffenen Stelle kommen selten vor, fieberhafte Erscheinungen nur, wenn die Schmerzen sehr heftig sind.

Der Verlauf ist sehr verschieden; manchmal verschwindet der ganze Zustand bei warmem Verhalten sehr schnell, manchmal dauert er Monate lang und kann selbst lebenslängliche Contractur der ergriffenen Muskeln hinterlassen.

Der hitzige Gelenkrheumatismus ist entwender local, auf ein einziges Gelenk eingeschränkt oder über viele Gelenke gleichzeitig, nach einander oder abwechselnd ausgedehnt. Er entsteht auch entweder plötzlich oder nachdem einige Tage lang vage Schmerzen, Mattigkeit und Schwere in den Gliedern und Frösteln vorhergegangen waren, die sich mit fieberhaften Erscheinungen verbinden. Sehr oft werden dann mehrere Gelenke zugleich ergriffen, besonders paarige, z. B. beide Kniegelenke oder beide Ellenbogengelenke. Diese Gelenke schwellen auf, werden gegen Berührung empfindlich und jede Bewegung steigert den Schmerz so, dass der Patient den leidenden Theil so ruhig wie möglich hält. Die fieberhaften Erscheinungen treten ganz im Verhältnisse mit den örtlichen Affectionen auf. Sehr oft werden fast alle Gelenke des Körpers befallen, so dass der Patient keiner Bewegung fähig in seinem Bette liegt. Je mehr Gelenke ergriffen werden, desto mehr ist die Versetzung auf das Herz zu befürchten, oder die noch gefährlichere auf das Gehirn, die in wenig Stunden tödtlich werden kann. Bei der Section findet man das Gehirn mit Blut überfüllt, in den Gelenken und ihrer Umgebung Serum ergossen; das Zellgewebe aller Theile, welche vom Rheumatismus ergriffen waren, wird emphysematös, ohne dass die Fäulniss bereits Fortschritte gemacht hätte.

Der Verlauf ist ausserordentlich verschieden; acute Rheumatismen einzelner Gelenke verschwinden manchmal in wenigen Tagen, können aber auch äusserst hartnäckig werden; mehr verbreitete Gelenkrheumatismen dauern meist einige Wochen, können aber auch chronisch werden, Monate lang anhalten und den Patienten zum Krüppel machen, indem sie theils zu spontanen Verrenkungen füh-

ren, theils Anchylose erzeugen, die dadurch zu entstehen scheint, dass die erweicht gewesenen Gelenkbänder beim Nachlassen der Krankheit wieder fest wurden, aber eine narbenartige, wenig ausdehnbare Beschaffenheit annahmen, dabei hören die Schmerzen allmählig auf oder kehren nur von Zeit zu Zeit bei Witterungsveränderungen zurück.

Ausser diesen Formen des Rheumatismus ist für den Chirurgen noch besonders die rheumatische Periostitis, Zellgewebsentzündung, Neuritis und Ophthalmie von Wichtigkeit. Davon im speciellen Theile.

Die Prognose des acuten Rheumatismus ist in unserer Zeit immer etwas bedenklich, sobald derselbe mehr als ein grösseres Gelenk befallen hat.

Behandlung. Der langsam entstandene chronische Rheumatismus erfordert zunächst die Beseitigung der Ursachen; anstatt einer feuchten und kalten, eine trockne und warme Wohnung, anstatt leichter Bekleidung, warme; Flannell auf der blossen Haut. Durch Bäder sucht man die erhöhte Reizbarkeit herabzustimmen; jedes warme Bad ist darin nützlich, russische Dampfbäder aber mehr als Wasserbäder, und unter diesen sind die Schwefel- und alkalischen Bäder wieder wirksamer als einfache. Fixirt sich der chronische Rheumatismus mehr auf einen Theil, so bekämpft man ihn dort durch Schröpfköpfe; mit den Schröpfköpfen wird indess grosser Missbrauch getrieben, durch welchen einige unserer schönsten deutschen Thermen zu gemeinen Schrödfbädern geworden sind; — Blasenpflaster, Gichtpapier und scharfe Einreibungen. Innere Mittel nützen im Ganzen nur wenig, so oft sie auch dagegen gebraucht werden.

Kalte See- und Flussbäder können bei leichter rheumatischer Diathese von Nutzen sein, bei altem chronischen Rheumatismus aber helfen sie nichts. Der acute Muskelrheumatismus erfordert oft nur ein diaphoretisches Verhalten, warmes Bedecken mit Wolle, Wachstaffent oder bei grossem Schmerz mit einem Cataplasma. Ist der Schmerz heftig, sind fieberhafte Erscheinungen zugegen, so müssen örtliche Blutentziehungen gemacht werden, durch Blutegel, wenn der Theil sehr empfindlich ist, durch Schröpfköpfe, wenn dies weniger der Fall ist. Dabei innerliche Mittel, welche den fieberhaften Erscheinungen angemessen sind, so wie beim Gelenkrheumatismus.

Mit den Blasenpflastern muss man beim Muskelrheumatismus etwas vorsichtig sein und dieselben nie in die Nähe des leidenden Theiles bringen, da sie die Zufälle steigern und sehr hartnäckig machen können.

Der acute Gelenkrheumatismus erfordert eine den Reactionszufällen angemessene antiphlogistische Behandlung durch Aderlässe, wenn der Puls voll und hart und wenn mehrere Gelenke ergriffen

sind, durch Blutegel oder Schröpfköpfe, wenn ein einziges Gelenk leidet. Dabei innerlich Nitrum bei heftigem Fieber, hinterher Tartarus stibiatus in mässigen oder allmählig steigenden Gaben, so dass er ertragen wird, ohne Brechen zu erregen. Bei leichtem Gastricismus thut oft der Salmiak bessere Dienste, dem man später Brechweinstein zusezt oder folgen lässt. Durch Klystiere und leichte dazwischengeschobene Abführungsmittel sorgt man für tägliche Leibesöffnung. Sobald die heftigen fieberhaften Erscheinungen beseitigt sind, giebt man narcotische Mittel, unter denen das Opium obenan steht und ihm zunächst das Aconit. Das Opium zeigt sich bei allen Arten des Rheumatismus sehr wirksam, das Aconit mehr bei denen des Kopfs und der obern Extremitäten. Man thut sehr unrecht, von dem Opium nur bei allgemein verbreitetem acuten Rheumatismus Gebrauch zu machen; ich wende dasselbe fast immer mit entschiedenem Nutzen auch bei rheumatischen Entzündungen einzelner Gelenke an.

In diesem Stadio ist auch das Colchicum von Nutzen, wenn man es in mässigen Gaben anwendet, so dass sein Fortgebrauch nicht durch starke Durchfälle gehemmt wird, die nichts Kritisches haben, so dass Zusätze von Opium oft nützlich sind. Uebrigens ist das Vin. semin. Colch. von sehr ungleicher antirheumatischer Wirkung; in Hannover und Erlangen sah ich mehr davon, als in München und Freiburg.

Nach gänzlicher Beseitigung der fieberhaften Erscheinungen ist der Camphor, innerlich und örtlich angewendet, ein sehr wirksames Mittel, um die örtlichen Zufälle schnell zu zertheilen.

Bei manchen localen chronisch gewordenen rheumatischen Entzündungen sind der Sublimat und das Jodkali von unvergleichlicher Wirksamkeit.

Die örtliche Behandlung besteht ausser den Blutentziehungen im Einwickeln der leidenden Gelenke in Wolle und bei sehr schmerzhafter Anschwellung in Cataplasmen, die jedoch nicht zu lange fortgesezt werden dürfen. Blasenpflaster sind nur bei Affection einzelner Gelenke in den spätern Stadien und auf die Herzgegend gelegt, auch im acuten Stadio, um Metastasen zu verhüten, von Nutzen.

Die Diät ist anfangs ganz antiphlogistisch und richtet sich später nach dem Zustande der Verdauung; erhitzende und schweisstreibende Getränke sind ganz zu vermeiden. Die Temperatur des Krankenzimmers muss auf 16 Graden erhalten werden.

Von der Lähmung, Paralysis.

Lähmung nennt man die gestörte oder aufgehobene Leitungsfähigkeit der Nerven, wodurch sie aufhören, Eindrücke zum Be-

wusstsein zu bringen oder Bewegungen zu veranlassen. Die Lähmung eines Theils ist vollständig, wenn Gefühl und Bewegung darin aufgehoben sind, unvollständig, wenn nur das Gefühl oder nur die Bewegung darin verloren gegangen ist. Auch kann sie in sofern unvollständig sein, dass Gefühl und Bewegung nur theilweise abgenommen haben, es kann z. B. die willkürliche Bewegung aufgehoben sein, aber die unwillkürliche dauert noch fort, oder umgekehrt, es können nur willkürliche Bewegungen bei grosser Aufmerksamkeit auf den halbgelähmten Theil ausgeführt werden, während die ganz oder halb unwillkürlichen Bewegungen nicht mehr Statt finden.

Die Ursachen der Lähmung können liegen 1) in den peripherischen Enden der Nerven. Je mehr diese durch ihre eigenthümliche anatomische Beschaffenheit Schädlichkeiten ausgesezt sind, desto leichter entstehen Lähmungen dieser Art, daher Blindheit durch Lähmung der Netzhaut und Taubheit durch Lähmung der Gehörnerven so häufig sind, weil die peripherischen Enden dieser Nerven sich in Gestalt einer Membran ausbreiten, welche in hohem Grade dem Einflusse schädlicher Potenzen ausgesezt ist. Bei alten Leuten entsteht nicht selten eine unvollkommene Hautlähmung, indem die Nutrition der Haut abnimmt und dadurch die peripherischen Gefühlsnerven in ihrer Thätigkeit gestört werden.

2) In den Nervenstämmen. Wenn ein Nervenstamm oder Ast getrennt wird und nicht so wieder heilt, dass seine Function zurückkehrt, so geht Gefühl und Bewegung in dem von ihm versorgten Theile verloren. Dieselbe Wirkung bringen Geschwülste hervor, welche den Nerven zusammendrücken. Ist dieser Druck mit Anspannung der Nerven verbunden, oder entzündet sich der Nerv durch Druck an der gedrückten Stelle, so kann völlige Lähmung eintreten in der von dem Nerven versorgten Stelle, aber der Patient empfindet Schmerzen, welche in dem gelähmten Theile zu sitzen scheinen, weil an der gereizten Stelle alle die Primitivfasern liegen, welche den Theil versorgten und deren Reizung dieselben Empfindungen erregt, als die der peripherischen Enden.

3) Im Rückenmark. Wird ein Theil des Rückenmarks durch eine Verlezung, z. B. einen Bruch der Wirbelsäule, Zerreissung oder Zerquetschung des Rückenmarks, durch ein Entzündungsprodukt oder eine parasitische Geschwulst unfähig, die Nervenströmung weiter zu leiten, so verlieren alle unter der verlezten Stelle liegenden Theile Gefühl und willkürliche Bewegung, weil das Gehirn als Sitz des Bewusstseins und des Willens mit ihnen ausser Zusammenhang gesezt ist. Diese Theile behalten aber, wenn der untere Theil des Rückenmarks unverlezt blieb, die Fähigkeit, gegen

peripherische Reize durch Vermittlung des unter der Verlezung liegenden Theiles des Rückenmarks zu reagiren und Reflexbewegungen auszuführen, von denen der Patient nichts empfindet und an denen sein Wille gar keinen Antheil hat. Wenn man z. B. bei Personen, deren untere Extremitäten durch einen Bruch der Wirbelsäule gelähmt sind, die Fusssohlen kitzelt, so entstehen Zuckungen in den gelähmten Beinen.

Lähmungen, vom Rückenmarke ausgehend, sind immer bilateral, oder auf beide Körperhälften ausgedehnt, aber nicht immer betreffen sie zugleich Gefühl und Bewegung. Bei Affectionen, welche mehr die hintern Stränge des Rückenmarks betreffen, ist mehr das Gefühl beeinträchtigt, bei denen der vordern Stränge die Bewegung.

4) Im Gehirn. Niedergedrückte Schädelknochen, Blutergüsse, Exsudate und Geschwülste, welche das Gehirn comprimiren, bringen meistentheils Lähmung hervor, besonders wenn der Druck rasch eintrat. Die Lähmung zeigt sich dann mit wenigen Ausnahmen nicht an derselben Seite, wo der Druck Statt findet, sondern an der entgegengesezten, z. B. bei Extravasaten in einer Hemisphäre ist der Arm und das Bein der entgegengesezten Seite gelähmt. Durch diesen Umstand können sie leicht von Rückenmarkslähmungen unterschieden werden, welche immer bilateral sind, was bei Hirnlähmungen nur dann geschieht, wenn auch das Bewusstsein aufgehoben ist, wodurch der Sitz des Uebels im Gehirn sich deutlich zu erkennen giebt, der dann meistens in beiden Hemisphären Statt findet. Bei Rückenmarkslähmungen hoch oben können alle willkürlichen Bewegungen aufgehoben sein, ohne dass das Bewusstsein getrübt ist. Bei Hirnlähmungen finden wir auch sehr häufig Gesichtsmuskeln, die Zunge und die höhern Sinnesorgane gelähmt, diese aber nicht selten an der Seite, wo der Grund des Uebels liegt, weil die Geschwulst, das Extravasat etc. auf die Nervenstämme innerhalb der Schädelhöhle drückt, deren centrale Enden bei der Kreuzung der Hirnfasern auf der entgegengesezten Seite liegen. Die vom Rückenmarke vermittelten Reflexbewegungen sind bei Hirnlähmungen nicht gestört, da dies jedoch auch bei Rückenmarksverlezungen vorkommt, wenn der untere Theil des Rückenmarks nicht desorganisirt ist, so kann man aus diesem Umstande kein Unterscheidungszeichen für Hirn- und Rückenmarkslähmungen hernehmen.

Wenn man bei Paralysen, welche von den Nervenstämmen oder vom Rückenmarke ausgehen, aus den vorhandenen Lähmungen genau berechnen kann, wo der Grund derselben liegt, indem man nur darauf Rücksicht nimmt, welche Theile von der verletzen Stelle an gerechnet mit Nerven versorgt werden, so ist dies bei Gehirnlähmungen durchaus nicht der Fall. Eine Geschwulst, welche das

Gehirn drückt, bringt in einem Falle diese, in dem andern Falle jene Lähmung hervor, und bei ihrem Entstehen sehr oft Krämpfe oder Schmerzen, die erst später in Lähmungen übergehen. Es scheint daher, dass das Gehirn dabei nicht bloss mechanisch afficirt wird durch Druck auf seine Fasern, sondern dass der ungewöhnliche Eindruck auch als Reiz empfunden wird, welcher von gewissen Hirntheilen gewissermassen ableitend wirkt, und den Zustand von Organen beherrscht, die sonst dem Willen unterworfen waren. Desshalb hat das Studium der Hirnlähmungen noch nicht viel zur Aufklärung der Physiologie des Hirnlebens beigetragen und Experimente führen oft zu Fehlschlüssen.

5) In der ganzen Nervenbahn, von der Peripherie zum Centrum, ohne anatomisch nachweisbare organische Veränderungen. Durch Ueberreizung, z. B. durch Blitzschlag, übermässige Anstrengungen, durch Blut- oder sonstigen Säfteverlust oder durch Mangel an Uebung des Theiles kann die ganze Nervenbahn ihre Energie verloren haben. Zu dieser Classe gehören auch wohl manche durch heftige Erkältungen plötzlich entstandene Lähmungen, die man auf Ueberreizung zurückführen kann. Auch kann man die Lähmungen dahin rechnen, welche ursprünglich auf mechanischem Wege entstanden, z. B. durch Geschwülste etc., welche einen Nervenstamm, das Rückenmark oder das Gehirn drückten, nach deren Entfernung aber fortbestehen, weil in der ganzen Nervenbahn die Energie in der Zwischenzeit durch Unthätigkeit erloschen ist; endlich auch solche Lähmungen, die durch Erschütterung hervorgebracht wurden.

6) In entfernten Nervenbahnen. Heftige Erregungen gewisser Nervenbahnen vermindern oft in andern die Innervation in dem Grade, dass keine Bewegungen mehr ausgeführt werden können. So sieht man bei zahnenden Kindern manchmal durch den Reiz durchbrechender Zähne Lähmungen einzelner Glieder, selbst einzelner Muskeln, z. B. des Deltoides. So sah ich eine Lähmung des Deltoides durch Neuralgie der Brustdrüse an derselben Seite entstehen. Wurmreiz bringt oft Amaurose hervor, scrophulöse Leiden der Baucheingeweide, oder Vereiterung der Nieren, Lähmung der untern Extremitäten; hysterischer Erethismus eines Körpertheils erregt oft durch Ableitung Lähmung eines andern.

Die physiologischen Ursachen mancher Lähmungen sind uns völlig räthselhaft, z. B. bei der Nyctalopie, wo Nachts bloss die Retina gelähmt ist.

Die Prognose der Lähmungen ist nur dann günstig, wenn ihre Ursache schnell entfernt werden kann; wirkt die Ursache längere Zeit fort, so bleibt die Lähmung auch nach Entfernung derselben, daher veraltete Lähmungen immer eine ungünstige Prognose bedingen.

Die **Behandlung** ist zunächst immer causal; auf die Erforschung und Beseitigung der Ursachen muss unsere ganze Aufmerksamkeit gerichtet werden. Da dies oft sehr schwer oder ganz unmöglich ist, so greifen die Aerzte in der Regel bald zu den Reizmitteln, durch welche gewiss mehr Lähmungen verschlimmert als geheilt werden, und die selbst dem Leben nicht selten gefährlich sind. Reizmittel können nur dann von Nutzen sein, wenn die Lähmung nicht mehr von mechanischen oder organischen Ursachen unterhalten wird, sondern mehr dynamisch auf mangelnder Energie beruht. Man schreitet daher erst dann zu ihrer Anwendung, wenn die causale Behandlung keinen Einfluss mehr auf das Verschwinden der Lähmung äussert, und wenn der Grad derselben anfängt, stationär zu werden. Sie dürfen nicht zu stürmisch angewendet werden, weil sie durch Ueberreizung eine vielleicht unvollkommene Lähmung in eine vollkommene verwandeln können. Zu den innerlichen gegen Lähmungen gebräuchlichen Mitteln gehören Arnica, Valeriana, Serpentaria, Camphor, ätherische Oele, Strychnin, Moschus, Castoreum, Naphten, Ammonium, Phosphor, Eisenmittel; zu den äusserlichen die Electricität, Blasenpflaster, Moxen, Acupunctur, scharfe und ätherische Einreibungen, die endermatische Anwendung des Strychnins, Douchen und Bäder, unter denen die Eisensäuerlinge und einige Thermen, wie Wildbad, Gastein, Pfäffers und andere bei Gelähmten einen grossen, aber übel begründeten Ruf haben.

VI. Mechanische Verlezungen.

Die mechanischen Verlezungen wirken auf den menschlichen Körper in dreifacher Art. 1) Durch **Erschütterung**, Commotio; 2) durch **Quetschung**, Contusio (interstitielle Trennung des Zusammenhangs); 3) **wahrnehmbare Trennung des Zusammenhangs** (Verwundung, Vulnus.)

1. Von der Erschütterung und Quetschung.

Durch einen Fall oder Stoss können im menschlichen Körper solche Schwingungen erzeugt werden, dass in der Nerventhätigkeit des getroffenen, eines entfernten Theiles oder des ganzen Körpers grosse Unordnung entsteht, die sich meistentheils als Lähmung in ihren verschiedenen Graden, durch aufgehobene Bewegung oder Atonie und Gefühl- und Bewusstlosigkeit, in vielen Fällen aber als Erethismus ausspricht, durch Delirien, Sinnestäuschungen, Ohrenklingen, Lichterscheinungen und Schmerzen. Diese Zufälle von Lähmung und Erethismus können gleichzeitig in verschiedenen Theilen des Körpers entstehen, oder die Lähmung ist die unmittelbar auftretende Erscheinung und geht später in Erethismus über, wobei

noch immer einzelne Symptome der Adymanie fortwähren. Diese Zufälle nennt man die der Erschütterung (commotio), welche in ihrem höchsten Grade schnell tödten kann, ohne dass die Section irgend nachweisbare Veränderungen darböte.

Wirkt aber ein stumpfer Körper mit grosser Gewalt auf irgend eine bestimmte Stelle, so zerreisst sehr oft das Gewebe des Theiles in seinen feinern Bestandtheilen und es entsteht Quetschung (contusio, concussio), oder wenn das Gewebe des Theils ganz vernichtet ist, Zermalmung (quassatio, quassatura). Mit diesen örtlichen mechanischen Wirkungen der Gewalt sind dann sehr oft die mehr dynamischen der Erschütterung verbunden.

Die am leichtesten zerreissenden Theile eines Organs sind dessen Blutgefässe, während die Haut durch ihre Elasticität dagegen mehr geschüzt ist. Eine der gewöhnlichsten Wirkungen der Quetschung ist daher der Blutaustritt unter der Haut, den man Blutunterlaufung (Ecchymosis) nennt, wenn er aus kleinen Gefässen Statt findet und im Zellgewebe vertheilt liegt, dagegen Blutgeschwulst, Blutextravasat (Extravasatum sanguinis, Hæmatoma, Ecchymoma), wenn grössere Gefässe zerrissen waren und sich eine bedeutendere Menge Blut an einer Stelle angehäuft hat, entweder in einer natürlichen Höhle oder im Zellgewebe. Auch können die durch Quetschung geschwächten Gefässe das Blutserum austreten lassen, wodurch das traumatische Oedem entsteht.

Quetschung eines Theils giebt sich durch Schmerz und gehinderte Function zu erkennen; der Theil schwillt an, es zeigen sich bläuliche oder schwärzliche Flecken; war die Quetschung nicht bedeutend, so verschwinden die Flecken allmählig wieder durch Resorption des ergossenen Blutes, indem sie zuerst grünlich und dann gelblich werden, und der Theil kehrt zu seinen Functionen zurück. Diese allmähligen Farbenveränderungen eines Theils, in dessen Zellgewebe Blut ergossen ist, hängen offenbar von der unter solchen Umständen langsam eintretenden Coagulation des Blutes ab, wobei das Blutserum einen Theil der Blutkörperchen aufgelöst enthält, und so gefärbt die benachbarten Gewebe allmählig durchdringt. Ohne Zweifel jedoch erregt jedes Blutextravasat auch in seiner Nachbarschaft seröse Exsudate, welche eine allmählige Auflösung und Aufsaugung herbeiführen. Bei Blutextravasaten im Gehirn, welche sich durch eine neu gebildete zellige Cyste einkapseln, hat man dies deutlich beobachtet, doch ist es gewiss auch bei den nicht eingekapselten diffusen Zellgewebs-Extravasaten der Fall. War die Quetschung bedeutender, der Bluterguss stärker, so erfolgt nicht immer dessen Aufsaugung, sondern er erregt Eiterung, die Geschwulst bricht auf und entleert Blut und Eiter. War das Gewebe

des Theils durch die Quetschung ganz desorganisirt, so geht dasselbe in brandiges Absterben über. Je wichtiger der gequetschte Theil ist, desto bedenklicher sind die Folgen; indess kann jede Quetschung durch ihre Folgen bedeutend werden, wenn sie zu Entzündung und Eiterung führt, was bei kränklichen Constitutionen sehr leicht geschieht.

Die Behandlung erschütterter und gequetschter Theile besteht in der Anwendung von Mitteln, welche die gesunkene Vitalität aufrichten, die Zusammenziehung der geschwächten Capillargefässe und die Aufsaugung des ergossenen Blutes befördern. Innere belebende Mittel sind nur dann nothwendig, wenn allgemeine Zufälle von Schwäche zugegen sind: Wein, Branntwein bei Männern, Kaffee, Naphten, Valeriana bei Frauen. Von diesen Mitteln macht man immer nur einen sparsamen Gebrauch, den man nicht lange fortsezt, weil fast jeder Verlezung eine entzündliche Reaction folgt, welche durch angewendete Reizmittel gesteigert werden kann. In vielen Fällen kann man sie ganz entbehren, da die Schwächezufälle bei ruhiger horizontaler Lage binnen kurzem von selbst vergehen. Aderlässen und Abführungen sind bei Erschütterung innerer Organe oft erforderlich, nachdem die Zufälle der Adynamie gehoben sind.

Unter den örtlichen Mitteln ist das kalte Wasser in Gestalt von Umschlägen und Uebergiessungen das am allgemeinsten anwendbare. Es wirkt, plötzlich angebracht, belebend, befördert die Zusammenziehung des atonisch gewordenen Gewebes, hemmt das weitere Austreten von Blut und befördert die Aufsaugung des ergossenen. Aehnliche Wirkungen haben Umschläge von Essig und Wasser, Bleiwasser, Salzsolutionen und Schmucker's Fomentationen.

Diese Mittel bauen auch am besten der Entzündung vor, welche selten ausbleibt. Diese Eigenschaften haben zu einer Zeit, wo ein entschieden entzündlicher Krankheitsgenius herrschte, den kalten Umschlägen eine fast allgemeine Verbreitung bei Quetschungen verschafft; nur bei Laien erhielt sich noch die Anwendung der von den älteren Chirurgen vielfach gebrauchten weinigen und ätherischen Umschläge. In unserer Zeit, wo weniger Neigung zur Entzündung vorhanden ist, sehen sich die Aerzte genöthigt, den Gebrauch dieser Mittel von den Laien wieder anzunehmen und ihren Nutzen zu preisen. Hierher gehören Umschläge von erwärmtem Weine, von Alkohol, von verdünntem Liq. ammonii caust., Camphorspiritus und besonders von Arnicatinktur und Arnicainfusum, womit die Brauchbarkeit eines gequetschten Theiles oft viel schneller hergestellt wird, als durch die lange fortgesezte Anwendung kalter Umschläge. Sie passen besonders in Fällen, wo der Blutandrang zu dem gequetschten und erschütterten Theile nicht bedeutend, die

Vitalität desselben aber tief gesunken ist. In vielen Fällen ist es das Sicherste, in den ersten Tagen kalte Umschläge zu appliciren; sobald sich der Kranke von den allgemeinen Wirkungen der Erschütterung erholt hat, und später zu warmen ätherischen und weinigen Umschlägen überzugehen, unter denen auch ich von den Arnicaumschlägen vortreffliche Dienste gesehen habe. In England ist bei Quetschungen der Gebrauch des zerquetschten Krautes der Bryonia als Umschlag ein Volksmittel, wobei die Blutergüsse rasch zu verschwinden pflegen.

Grössere Blutextravasate, welche nicht aufgesogen werden, weil sie unter fibrösen Häuten liegen oder sich durch Verdickung des umgebenden Zellgewebes eingekapselt haben, müssen eröffnet werden, ehe sie in Eiterung übergehen, das Zerdrücken derselben oder ihre subcutane Eröffnung, damit sich das Blut im Zellgewebe vertheilen könne, ist eine moderne Spielerei.

2. *Von den Wunden.*

Eine Wunde, Vulnus, Trauma, ist eine durch mechanische Gewalt plötzlich entstandene wahrnehmbare Trennung des Zusammenhangs organischer Theile.

Nicht jede Wunde ist sichtbar; viele Wunden müssen aus ihren Zufällen wahrgenommen werden; die mechanische Gewalt, welche sie hervorbringt, kann von Aussen eindringen, aber auch durch die eigene Muskelthätigkeit ausgeübt werden, wie z. B. Zerreissungen von Sehnen oder Knochenbrüche entstehen können. Es ist kein Grund vorhanden, diese subcutanen Trennungen der Continuität von den Wunden auszuschliessen, nur der Sprachgebrauch trennt sie davon. Wunden der weichen Theile bewirken meistens ein Klaffen ihrer Ränder, das um so stärker ist, je mehr die verwundeten Theile der Zusammenziehung fähig sind; bei tiefen Wunden, welche verschiedene Lagen durchdringen, ist desshalb der Abstand der Ränder nicht derselbe in verschiedenen Tiefen, die Haut klafft mehr als das fettreiche Zellgewebe, querdurchschnittene Muskeln mehr als die Haut. Bei Personen von straffer Faser klaffen die Wunden mehr als bei laxer Körperbeschaffenheit. Dieses Klaffen ist theils die Wirkung der natürlichen Elasticität des Theils, theils die Folge des durch die Verwundung gegebenen Reizes.

Wunden ergiessen Flüssigkeiten, meistens Blut, wenn der verlezte Theil rothe Gefässe besizt; enthält er bloss seröse Gefässe, wie die Hornhaut, so wird nur Serum ergossen. Wunden, welche in secernirende und excernirende Organe dringen, ergiessen deren Inhalt, woran man sie oft erkennt, z. B. Gelenkwunden an der ausfliessenden Synovia.

Die Blutung ist meistens anfangs am stärksten und hört allmählig auf, wenn nur kleinere Gefässe verlezt wurden. Wunden schmerzen mehr oder weniger, je nachdem der verlezte Theil reich oder arm an Gefühlsnerven und der Patient mehr oder weniger reizbar ist, oder seine Aufmerksamkeit mehr oder weniger auf den verwundeten Theil richtet. In der Hitze des Gefechts werden manchmal beträchtliche Wunden nicht gefühlt, während ein kleiner Schnitt bei einer chirurgischen Operation sehr weh thut, wenn der Patient ängstlich zuschaut. Der erste Wundschmerz ist Folge der Nerventrennung, dann wird er unterhalten durch den Zutritt der atmosphärischen Luft und später erhöht durch Hinzutritt der Entzündung. Die Produkte der Entzündung organisiren sich später entweder ohne Eiterbilung oder nachdem diese sich ausgebildet hatte.

Eintheilung der Wunden.

1) Nach der Form und Richtung unterscheidet man Längenwunden, Querwunden und schiefe Wunden, je nachdem sie mit der Längenachse des Körpers parallel laufen, mit derselben einen rechten Winkel bilden oder dieselbe schief durchschneiden. Lappenwunden nennt man sie, wenn ein Theil nur noch an einer Seite mit dem Körper zusammenhängt. Wunden mit Substanzverlust, wenn ein Theil ganz verloren ging; durchdringende, penetrirende Wunden nennt man diejenigen, welche in eine Cavität eindringen.

2) Nach der verlezenden Gewalt unterscheidet man Wunden durch scharfe Werkzeuge, Schnitt-, Hieb- und Stichwunden, und durch stumpfe Körper, gerissene, gequetschte und Schusswunden.

3) Nach dem verlezten Theile oder Organe; Kopf-, Hals-, Brust-, Bauchwunden, Wunden der Extremitäten, Haut-, Muskel-, Sehnen-, Nerven-, Gefäss-, Knochenwunden.

4) Nach der Dauer: frische Wunden, die noch bluten und noch nicht entzündet sind, entzündete und eiternde Wunden.

5) Nach dem Vorhandensein anderer krankhaften Zustände: complicirte Wunden, im Gegensatze zu den einfachen. Diese Nebenleiden oder Complicationen sind theils örtlich, wie z. B. die Gegenwart eines Giftes oder fremden Körpers in der Wunde, theils allgemein, z. B. eine Dyscrasie.

6) Nach dem Verlaufe der Verwundung unterscheidet man tödtliche und nicht tödtliche Wunden. Die tödtlichen Wunden sind entweder unbedingt tödtliche, Vulnus absolute lethale, d. h. unter allen Umständen tödtlich, oder bedingt tödtlich, Vulnus per accidens lethale, wo der Tod durch das

Vorhandensein einer eigenthümlichen Körperbeschaffenheit, durch eine hinzugetretene Krankheit oder durch fehlende oder unrichtige Behandlung erfolgte.

Die nicht tödtlichen Wunden zerfallen in solche, welche vollkommen heilbar sind, und in solche, welche nur unvollkommen geheilt werden, so dass der Verlezte irgend einen bleibenden Schaden, damnum permanens, zurückbehält.

Untersuchung der Wunden, Wundschau.

Um von der Form, Länge, Tiefe und Richtung einer Wunde einen richtigen Begriff zu bekommen, genügt in der Regel deren Besichtigung und die Erwägung, in welcher Stellung sich der verlezte Theil befand, als die Verlezung Statt fand, von welcher Form das verlezende Instrument war, und die Bekanntschaft mit der Anatomie des verlezten Theiles, so wie die Beschaffenheit der ausfliessenden Feuchtigkeiten.

Nur wo die Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass ein fremder Körper sich in der Wunde befinde, untersucht man dieselbe mit dem Zeigefinger, dem kleinen Finger oder wenn dieser nicht eingeführt werden könnte, mit der Sonde. Neun Zehntheile aller Wunden, sagt v. Walther sehr richtig, brauchen und sollen nicht sondirt werden, wie dies so häufig aus blosser Neugier geschieht oder um in gerichtsärztlichen Fällen sagen zu können: die Wunde habe diese oder jene Tiefe; was man oft gar nicht zu wissen braucht. Die Untersuchung mit dem Finger ist, wo sie Statt haben kann, immer der mit der Sonde vorzuziehen, weil die Sonde mehr reizt und neue Verlezungen machen kann. Solche Untersuchungen müssen vorgenommen werden, ehe sich Entzündung eingestellt hat; ist dies bereits der Fall, so müssen dieselben, wenn nicht wichtige Gründe dagegen sprechen, bis nach vollständig eingetretener Eiterung oder anderweitiger Verminderung der Entzündung verschoben werden.

Prognose. Sie ist so mannigfaltig wie die Wunden selbst, und hängt nicht bloss von diesen selbst und von der Beschaffenheit des verlezten Theiles ab, sondern vorzüglich auch von dem Alter und der Constitution des Verwundeten. Bei sehr jungen Kindern und sehr alten Leuten ist die Prognose weniger gut als in dazwischen liegenden Lebensaltern. Bei kräftigen jungen Leuten heilen Wunden im Allgemeinen gut, doch werden grosse Verwundungen oft besser von schwachen Individuen ertragen, bei denen die eintretende Reaction nicht so bedeutend ist. Dyscrasien und Neurosen verschlimmern die Prognose bedeutend. Für die Anwesenheit solcher constitutionellen Complicationen hat man in der neuern Zeit den abgeschmackten Namen grössere Verwundbarkeit erfunden,

als ob es heut zu Tage noch einen gehörnten Siegfried oder einen Achill gäbe, die weniger verwundbar wären als andere ehrliche Leute! Man wollte sich damit die Mühe ersparen, die Ursachen bedeutenderer Reaction auf eine Verwundung näher zu bezeichnen.

Auch die Lebensverhältnisse haben einen grossen Antheil an der Prognose; in der Privatpraxis heilen viele bedeutende Wunden, welche in einem überfüllten Spitale mit dem Tode geendet haben würden. Desshalb wird auch die sogenannte numerische Methode, durch welche man aus den Resultaten einer grossen Zahl von Fällen die Grundsätze für die Prognose und Therapie herzuleiten sucht, in der Chirurgie kein Glück machen. Diese Lehren gelten nur für die Verhältnisse, unter denen sie gesammelt wurden. Die elenden Erfolge der grossen Pariser Spitäler werden nie zum Maasstabe dienen für die unendlich bessern Resultate der kleinern deutschen Kliniken, welche denen in der Privatpraxis erlangten nahe stehen.

Verlauf der Wunden.

Wunden durch scharfe Werkzeuge bei übrigens gesunden Individuen, wenn sie frühzeitig und gut vereinigt wurden, heilen durch die Organisation der ersten exsudativen Entzündungsproducte, wie dies bereits in dem Kapitel von der Entzündung geschildert wurde. Wurde die Vereinigung versäumt, war sie wegen eines Substanzverlustes nicht ausführbar, oder war die Wunde durch die Gegenwart fremder Körper, zu denen auch zerquetschte oder anderweitig desorganisirte Theile des Körpers gehören, complicirt, ist der Kranke dyscrasisch oder wurde die Entzündung durch äussere Umstände, z. B. Anstrengungen des Theiles, Diätfehler etc., höher gesteigert, als es mit der Bildung eines der Organisation fähigen Exsudates vereinbar ist, so geht die Wunde in Eiterung über und heilt dann durch Granulation, wenn die Kräfte des Kranken ausreichen und die Form der Wunde nicht ihre Heilung unmöglich macht. Unter noch ungünstigern Umständen kann die Wunde brandig werden.

Allgemeine Zufälle.

Wundfieber, Febris traumatica.

Beträchtliche Wunden erregen in der Regel ein Fieber, welches mit den entzündlichen Erscheinungen in der Wunde selbst steigt und fällt; je heftiger die Entzündung, desto heftiger das Fieber. Dies Fieber kann schon in den ersten 24 Stunden zum Vorschein kommen, in der Regel erscheint es später und ist dann oft ein Zeichen, dass die Wunde in Eiterung übergehen will. Der Patient bekommt ein Frösteln oder Frost mit nachfolgender Hitze und schnellem Pulse, Durst und Mangel an Appetit. Die fieberhaften Erscheinungen exa-

cerbiren bei Nacht und lassen am Tage nach und kritisiren sich oft durch Schweiss und Bodensatz im Urin, in vielen Fällen nur durch den Eintritt der Eiterung. Es kann sich mit Entzündungen innerer Organe compliciren.

Auf seine Symptome sind mannigfaltige Umstände von Einfluss. Der Genius epidemicus und endemicus entscheidet nebst der Constitution des Kranken über die mehr oder weniger inflammatorische Natur derselben. Gastrische Unreinigkeiten können das Fieber gastrisch machen, das heisst, eine Turgescenz nach unten oder oben erregen und der Entzündung einen erysipelatösen Charakter geben; Erkältungen können catarrhalische und rheumatische Zufälle herbeiführen. Bei schmerzhaften Verwundungen und grossem Nerven-Erethismus können die fieberhaften Erscheinungen durch Krämpfe oder neuralgische Schmerzen zurückgehalten werden oder mit ihnen abwechseln.

Frostanfälle bei Verwundeten, Febris traumatica intermittens, perniciosa.

Wenn Verwundete von heftigen Frostanfällen heimgesucht werden, welche nicht der Anfang des gewöhnlichen Wundfiebers sind und mit dem Entzündungszustande der Wunde nicht in Verbindung stehen, und nachdem das Wundfieber sich bereits entwickelt hatte, so ist dies immer eine bedenkliche Erscheinung, die von folgenden Umständen abhängen kann.

1) Der Frostanfall bezeichnet die Invasion einer neuen Krankheit; ein Gastricismus kann dazu die Veranlassung geben, wenn Patienten mit eiternden Wunden etwas Unverdauliches geniessen, so erregt dies ausser den gewöhnlichen Erscheinungen des Gastricismus nicht selten einen Frostanfall, der oft mit Erbrechen endigt oder später durch belegte Zunge, Mangel an Appetit und Turgescenz nach oben und unten seinen Ursprung verräth.

Entzündungen innerer Organe, welche sich dem Wundfieber beigesellen, kündigen sich durch Frost an.

2) Sehr schmerzhafte Verwundungen und dadurch entstandene Nervenentzündung erregen manchmal heftige Frostanfälle, die sich in verschiedenen Individuen zuweilen mit regelmässigem Typus wiederholen. So sah ich in v. Gräfe's Klinik einen Mann nach dem Abbinden des Penis von furchtbaren Frostanfällen befallen werden; v. Walther fand bei einem unter solchen Anfällen Gestorbenen, dem der Oberschenkel amputirt war, den Nervus ischiadicus entzündet.

3) Die Frostanfälle sind Folge des Eiterübergangs in die Circulation. Dieser Fall ist der gewöhnlichste. Daher entstehen die

perniciösen Frostanfälle meistens erst um die Periode der Eiterung. Die Eiterablagerung in das Blut erfolgt entweder durch Venenentzündung und Eiterbildung in den Venen selbst oder durch Aufsaugung des Eiters in der Wundfläche, entweder durch die Lymphgefässe oder durch Venen, unter den Verhältnissen, welche bei der Pyämie bereits angegeben sind. Auf einen Umstand möchte ich hier noch aufmerksam machen, der bis jezt noch nicht beachtet worden ist. Wenn nämlich ein verwundeter Theil durch Entzündungsgeschwulst hart aufschwillt, so kann das Lumen grosser Venen, welche nach der Verwundung collabirten, sich wieder herstellen und die Saugkraft des Herzens kann durch diese Canäle den Eiter anziehen, wenn derselbe in grösserer Menge die offenen Venenmündungen bespült. Ich fand kürzlich bei einem unter solchen Umständen Verstorbenen, der am Oberschenkel amputirt war, die ganze Cruralvene mit Jauche gefüllt, ohne dass die Vene selbst Spuren von Entzündung darbot. Da indess metastatische Eiterablagerungen auch ohne Entzündung entstehen können, so ist diese Erklärung nicht ohne weitere Untersuchungen über die Saugkraft des Herzens anzunehmen.

Bei diesen Vorgängen pflegt die Secretion der Wunde aufzuhören oder jauchig zu werden, die Granulationen werden blass und schlaff, schon verheilte Stellen der Wunde trennen sich wieder. Der Kranke bekommt ein verändertes Aussehen, einen matten ängstlichen Blick, eine gelbliche Gesichtsfarbe, die Zunge einen schleimigen Beleg und wird später trocken und bräunlich, der Puls wird sehr klein, weich und schnell, unter Zunahme der Schwäche stellen sich blande Delirienein. Je nachdem die metastasischen Eiterablagerungen die Lungen, die Pleura, die Leber oder ein Gelenk in Anspruch nehmen, zeigen sich die Zufälle einer typhösen Pneumonie, Pleuritis, Hepatitis, welche nur durch genaue Untersuchung der betreffenden Organe ermittelt werden können, oder eine bald Fluctuation verrathende Anschwellung eines Gelenkes. In glücklicheren Fällen entstehen Eiteransammlungen im Zellgewebe. Die Frostanfälle kehren in unbestimmten Zeiträumen wieder und der Tod kann in einem solchen Anfalle apoplectisch erfolgen oder, wenn sich der Zustand in die Länge zieht, unter colliquativen Erscheinungen, klebrigen Schweissen und Diarrhöen, an Schwäche.

Fast ohne Ausnahme findet man Eiter in dem Harne solcher Patienten.

Bei der Section findet man die bei der Pyämie bereits geschilderten Erscheinungen.

Die **Prognose** des perniciösen Wundfiebers liegt schon in seinem Namen, doch gilt die schlimme Prognose nur von den be-

deutenderen Fällen. Wundärzte, welche der Nachbehandlung ihrer Operirten und Verwundeten hinreichende Sorgfalt widmen, werden wissen, dass bei starken Eiterungen und nach der Abnahme stark eiternder Glieder leichtere oder heftigere Frostanfälle vorkommen, ohne dass man desshalb an der Herstellung des Kranken zu verzweifeln braucht. Der tödtliche Ausgang solcher Zustände hängt in vielen Fällen entweder von der verdorbenen mit Eiterdünsten geschwängerten Luft des Spitales ab, denn in der Privatpraxis kommen solche Fälle selten vor, oder von den verkehrten Mitteln, solchen Zufällen vorzubeugen. Dahin gehört besonders das Ausstopfen der Wunden mit Charpie und die gewaltsamen Versuche, durch scharfe Salben, Aetzmittel und Glüheisen die Eiterung der Wunde zu befördern oder wieder herzustellen. Nirgends kommen desshalb so viele tödtliche Fälle von perniciösem Wundfieber vor als in Spitälern, wo die nichtswürdige Sitte des Ausstopfens der Amputationswunden, ihren schlechten Erfolgen zum Trotz, noch fortbesteht, während bei einer milden Behandlung der in die Circulation gelangte Eiter oft noch durch die Colatorien wieder ausgeschieden wird.

Von den traumatischen Blutungen.

Die Menge des bei einer Verwundung entströmenden Blutes hängt davon ab, wie bedeutend die verlezten Gefässe sind, wie blutreich das Organ oder der Körper des Verwundeten überhaupt ist und ob derselbe nicht eine besondere Disposition zu Blutungen habe. Es giebt nämlich Individuen, die man Bluter genannt hat, welche eine angeborene Neigung besizen, bei den geringfügigsten Verlezungen, aus einem Blutegelstiche, nach dem Ausziehen eines Zahnes, aus einer kleinen Schnittwunde so anhaltend zu bluten, dass alle Hülfsmittel der Kunst an ihnen scheitern und sie sich zu Tode bluten, so dass auch die meisten Individuen dieser Art schon in früher Jugend zu Grunde gehen. In der Regel sind es männliche Individuen von zarter, oft wachsgelber Haut und dunklen Augen, die aber übrigens ganz gesund sein können. Die weiblichen Mitglieder dieser Familien sind meistens von dem Uebel befreit, können aber ihren männlichen Kindern diese Disposition mittheilen, wie ich auch beobachtet habe. Bluter haben dünnere Gefässe als Andere und ein dünneres, weniger coagulables Blut. In der Regel ist nicht die erste Blutung tödtlich, sondern wird glücklich überwunden, indem sie von selbst aufhört, nachdem sie den Patienten in hohem Grade geschwächt hat. Die angewandten Mittel, sowohl chirurgische als innere, haben dabei oft wohl nur scheinbar genüzt. Mitunter brechen Blutungen aus Wunden solcher Personen wieder hervor, nachdem dieselben grösstentheils schon zugeheilt waren.

Ausser den gewöhnlichen chirurgischen Mitteln wandte man Abführungen von Glaubersalz mit Erfolg gegen solche Blutungen an; mir ist ein Fall bekannt, wo das Oleum martis einer fast tödtlichen Blutung nach Ausziehen eines Zahns glücklich ein Ende machte.

Grosse Blutverluste machen den Puls schnell, klein und weich, die Haut wird blass und kalt, die Kräfte schwinden, der Kranke bricht, die Sinne vergehen, es tritt Ohnmacht ein, die zuweilen den Kranken rettet, indem unter derselben die Blutung aufhört. Ein schlimmes Zeichen ist, wenn die Respiration kurz und ängstlich wird; die geringste Anstrengung kann dann manchmal tödtlich werden, z. B. wenn man den liegenden Kranken aufrichtet. Ganz ähnliche Zufälle wie ein grosser Blutverlust bringt der plötzliche Verlust einer oder mehrerer Glieder durch Verwundung hervor. Man kann daher in solchen Fällen nicht aus der Schwäche des Verwundeten auf den erlittenen Blutverlust schliessen, der an den vorhandenen Zufällen manchmal nur den kleinsten Antheil hat.

Nach grossen Blutungen kann andauernde Schwäche, Chlorose und Wassersucht oder Abzehrung erfolgen; auch bleiben manchmal Lähmungen zurück, z. B. Blindheit, die vielleicht darin ihren Grund haben, dass, wie Marshall Hall's Versuche bewiesen, bei Verblutungen das Gehirn mit Blut überfüllt wird, also Apoplexia sanguinea möglich ist.

Man unterscheidet äussere und innere Wundblutungen, je nachdem das Blut zum Vorschein kommt oder nicht; primäre, die gleich, und secundäre, die nach einigen Stunden oder Tagen entstehen; arterielle, die aus Arterien, venöse, die aus Venen, und parenchymatöse, die aus Capillargefässen kommen.

1. Arterielle Blutungen.

Man schliesst darauf aus der anatomischen Kenntniss des Theiles, woher das Blut kommt, aus der hellrothen Farbe desselben und aus den mit dem Pulse correspondirenden Absätzen, in welchen es hervorsprizt. Arterielle Blutungen hören auf durch Druck zwischen der verlezten Stelle und dem Herzen, und werden stärker durch einen Druck unterhalb.

Eine queer durchschnittene Arterie zieht sich sogleich etwas zurück in das sie einschliessende Zellgewebe und ihr Lumen verengert sich durch kreisförmige Contraction, beides vermittelst der den Arterien eignen Elasticität. Diese Retraction und Contraction ist bei kleinern Arterien hinreichend, ihr Lumen so weit zu verengern und zu verstecken, dass die Blutung aufhört. Bei grössern Arterien aber reicht dies nicht aus und die Blutung kann spontan

nur dann aufhören, wenn das Lumen durch einen Blutpfropf verschlossen wird, dessen Entstehung vorzüglich dadurch begünstigt wird, dass vor dem zurückgezogenen Lumen der Arterie das Zellgewebe einen Canal bildet, dessen Wände nicht die Glätte der innern Arterienhaut haben, in denen desshalb die Blutkörperchen leicht hängen bleiben. Dadurch entsteht zunächst über dem Lumen der Arterie ein Blutcoagulum, welches entweder von conischer Form ist oder sich mehr flach in der Umgegend ausbreitet (Coagulum externum). Nachdem dadurch der Blutstrom unterbrochen worden ist, bildet sich auch innerhalb des Canals der Arterie ein Blutpfropf von conischer Gestalt, dessen Basis gegen das Lumen gerichtet ist und dessen Spitze bis zum nächsten Collateralaste zu reichen pflegt (Coagulum internum, Thrombus). Zu der Bildung dieser Coagula trägt besonders die Berührung des Blutes mit der atmosphärischen Luft bei, in manchen Fällen die durch Schwäche abnehmende Propulsivkraft des Herzens und der merkwürdige Umstand, der besonders aus Marshall Hall's Untersuchungen hervorgeht, dass das Blut um so reicher an Faserstoff wird, je mehr seine Menge durch Verblutung abnimmt. Diese Blutstillung durch Coagula ist aber nur eine provisorische, welche es nicht immer hindert, dass die Blutung von Neuem beginnt, wenn der Patient sich erholt hat oder den Theil bewegt. Eine sichere Blutstillung wird erst erreicht durch organische Verschliessung des Gefässes, welche dadurch zu Stande kommt, dass das innere Coagulum sich organisirt, indem es allmählig resorbirt und durch plastischen Bildungsstoff ersezt wird, in welchem sich bereits nach einigen Tagen neue Gefässe entwickeln. Allmählig verschwindet der ganze innere Blutpfropf und wird durch neugebildetes Narbengewebe ersetzt, welches die Arterie bis zum nächsten Collateralaste unwegsam macht. Nur ausnahmsweise erhält sich der Blutpfropf lange Zeit oder es bleibt auch wohl das Gefäss unterhalb des ersten Collateralastes offen und nur die Mündung ist vernarbt.

Ist eine Arterie nur angestochen, sind die umgebenden Theile aber wenig verlezt; so kann durch ein in der Nachbarschaft sich bildendes festes Blutcoagulum die Wunde geschlossen werden und vernarben, ohne dass das Lumen des Gefässes vernichtet wird. Am hartnäckigsten sind Blutungen aus Arterien, deren Caliber zum grössten Theile getrennt ist, wo aber der ungetrennte Rest die Zurückziehung des Gefässes hemmt.

In vielen Fällen kommt es beim Menschen zur Bildung eines mit der Arterie communicirenden Sackes, welcher von der Arterie aus sich mit Blut füllt und pulsirt, indem die Gefässwunde offen bleibt (Aenurysma traumaticum).

2. Venöse Blutungen.

Man erkennt sie aus dem gleichmässigen Strome und der dunkleren Farbe des Blutes. Nur wenn die verlezte Vene auf einer Arterie liegt, kann diese derselben ihre Pulsationen mittheilen und das Blut scheint stossweise zu fliessen. Auch wenn die Muskeln des verlezten Gliedes zucken, oder wenn der Patient nicht regelmässig Athem holt, kann das Blut in Absätzen hervorkommen.

Die Blutung aus kleineren Venen hört in der Regel bald auf, wenn der Patient sich ruhig hält und nicht schreit, die Vene collabirt, wenn sie in einer offnen Wunde ganz durchschnitten war und ihre Mündung vernarbt. War sie nur theilweise durchschnitten, so bildet sich in der Umgegend ein Blutcoagulum, welches in vielen Fällen das Durchfliessen des Blutes nicht zu hemmen scheint, da wir in der kürzesten Zeit die Vene wieder durchgängig finden, da selbst bei völlig durchschnittenen Venen und nach häufigen Verwundungen derselben Vene das Lumen derselben sich erhält, und die Heilung leichter erfolgt, wenn der Verband den Lauf des Venenblutes im verletzten Gefässe nicht unterbricht. Blutungen aus grossen Venen, wie die jugularis, subclavia oder cruralis, können schnell tödtlich werden, wenn die Wunde weit ist und die Kunsthülfe zögert. Doch heilen kleinere und longitudinelle Wunden grosser Venen oft sehr glücklich, wenn die Wunde geschlossen wird. Ich sah einst bei der Unterbindung der Cruralarterie die Vene verletzen; ein dicker schwarzer Blutstrom drang hervor; der Operateur wollte auch die Vene unterbinden; auf meinen Rath unterblieb dies, die Blutung hörte nach Schliessung der Wunde auf und die Operation hatte einen guten Erfolg. Wäre die Vene unterbunden worden, so wäre vermuthlich das Glied brandig geworden.

Von dem Eindringen der Luft in geöffnete Venen.

Das Eindringen der Luft in geöffnete Venen ist theils dem Drucke der Athmosphäre, theils der Saugkraft des Herzens und des Thorax, wenn derselbe bei der Inspiration sich ausdehnt, zuzuschreiben. Bei der Dünnheit der Venenwandungen bringen diese Potenzen leichter ein Collabiren derselben hervor, so wie ein Blasebalg sich nicht mit Luft füllt, wenn man an sein Rohr einen Schlauch mit dünnen Wandungen angebunden hat und ihn dann zu füllen versucht. Das Eindringen von Luft kann desshalb nur da vorkommen, wo die Venen durch Verdickung ihrer Häute oder durch Verwachsung mit benachbarten Theilen die Fähigkeit verloren haben, zusammenzufallen. Man hat es vorzüglich bei Verletzung der Venen am Halse und in der Achsel gesehen. Das Eindringen der Luft erzeugt einen eigenthümlichen zischenden oder gurgelnden Ton, der Kranke

schreit, wird blau im Gesicht, fällt in Ohnmacht und sirbt meistens auf der Stelle, auf eine physiologisch noch nicht hinreichend erklärte Weise. Bei der Section findet man Luft im rechten Herzen und in der geöffneten Vene.

Bei diesem schrecklichen Zufalle ist nichts anderes zu machen, als die Vene schnell zuzudrücken, äussere Reizmittel anzuwenden und eine Vene am Arm zu öffnen, um den Tod durch Schlagfluss zu vermeiden.

3. Parenchymatöse Blutungen.

Theile, deren Gefässe sehr zahlreich sind, wie z. B. die Schilddrüse, oder durch Congestion oder Entzündung überfüllt, bluten oft sehr heftig, ohne dass man einzelne blutende Mündungen unterscheiden könnte. Auch secundär treten parenchymatöse Blutungen auf, wenn eine Wunde sich entzündet und der Rückfluss des sich anhäufenden Blutes durch straffe Fascien gehemmt wird, so dass man solchen Blutungen manchmal durch einen Einschnitt in die Fascie ein Ende machen kann. Die schlimmere Art secundärer parenchymatöser Blutungen sind die scorbutischen und atonischen, welche besonders in Schusswunden auftreten und bei deren Entstehung meistentheils Spitalluft, schlechte Nahrung, erschöpfende Blutungen und Eiterung mitwirkten.

Von den secundären Wundblutungen.

Es ereignet sich nicht selten, dass einige Zeit nach Anlegung des Verbandes Wunden wieder zu bluten anfangen. Dies kann darin liegen, dass die Herzthätigkeit durch Schreck und Blutverlust sich vermindert hatte und erst später normal wird, oder der Eindruck der Luft und des kalten Wassers hatte die blutenden Mündungen mit geronnenem Blute verstopft, welches sich später wieder abstreift. Manchmal war die Unterbindung unvollkommen.

Um diesen frühzeitigen Nachblutungen vorzubeugen, legen manche Chirurgen erst nach einigen Stunden den ersten Verband an; dies ist jedoch durchaus nicht zu billigen, da man eine Wunde nicht schnell genug dem Eindrucke der Luft entziehen kann, und da bei sorgfältigem Unterbinden und gehöriger Sorge für die Restauration eines geschwächten und geängstigten Kranken solche Nachblutungen viel zu selten sind, als dass man daraus allgemein gültige Regeln entnehmen könnte. Es ist offenbar besser, sobald es geschehen kann, den Verband anzulegen, den Patienten bewachen zu lassen und bei eintretender Nachblutung den Verband wieder abzunehmen und die blutenden Gefässe zu unterbinden.

Eine andere Art von Nachblutung ist die congestive, welche durch Unruhe des Kranken, Gemüthsbewegung, erhitzende Getränke oder durch die Heftigkeit des Wundfiebers und der Wundentzündung

herbeigeführt wird, und die manchmal heilsam sein kann. Man beschwichtigt diese, da sie meistens nur aus kleinen Gefässen kommt, durch kalte Umschläge, kühlende Arzneien und Getränke, erhöhte Lage des Theils und bei vollem hartem Pulse durch Aderlässe.

Die gefährlichste Art der Nachblutung ist die durch Ulceration der unterbundenen grösseren Gefässe, vom Ende der ersten bis dritten Woche vorkommend. Entweder sind hier die Gefässe krank, oder es wurde unvorsichtig an dem Unterbindungsfaden gezerrt, oder die Wunde ging in Verjauchung über durch locale oder allgemeine Ursachen. Diese Nachblutung ist um so bedenklicher, weil man nicht in der Wunde selbst mehr unterbinden kann, denn die blutenden Mündungen sind theils undeutlich geworden, theils schneidet eine in eiternden Wunden angelegte Ligatur gewöhnlich durch, ohne das Gefäss zur Oblitteration gebracht zu haben.

In manchen Fällen gelingt es, durch Cauterisiren, Styptica und Compression zu helfen, in andern kann man die blutende Gegend umstechen, mitunter aber sieht man sich genöthigt, den Hauptarterienstamm des Gliedes in seiner Continuität zwischen der Wunde und dem Herzen freizulegen und zu unterbinden, ein Verfahren, welches die Wunde selbst gar nicht beeinträchtigt und desshalb in wichtigen Fällen jedem andern vorgezogen werden muss, ohne die weniger sichern Blutstillungsmittel erst probirt zu haben, unter deren Anwendung der Kranke sich verbluten und die Wunde in bedenklichem Grade irritirt werden kann.

Blutstillung, Haemostasis.

Nur bei kleinern Wunden, in denen keine bedeutenderen Arterien verletzt sind, überlässt man die Blutstillung der Natur allein; man lässt die Wunde ausbluten und vereinigt sie erst, nachdem dies geschehen ist.

In den bedeutendern Fällen ist die Stillung der Blutung die erste und wichtigste Sorge des Wundarztes. Durch einen geschickten Druck mit dem Finger kann man die Blutung der grössten Arterien zum Schweigen bringen und Verblutung verhüten, bis es möglich wird, andere Mittel anzuwenden. Da der comprimirende Finger den Zugang zum verlezten Gefässe meistens verhindert, so sucht man das Gefäss zwischen der Wunde und dem Herzen zusammenzudrücken, entweder auch mit der blossen Hand oder mit einem Compressorium, oder einem Tourniquet oder Knebel. Man schreitet alsdann zur Unterbindung der verlezten Arterien, welche man aus ihrer anatomischen Lage erkennt, oder deren Lumen man deutlich macht, indem man für einen Augenblick den Druck aufheben lässt, welcher die Blutung momentan beherrscht. In gewissen Fällen, wo die blutenden Mündungen nicht erreichbar sind, unterbindet

man den Hauptstamm des verlezten Theils oder die wichtigsten Aeste desselben in der Continuität, nachdem man sie frei präparirt hat. Ebenso unterbindet man grössere ganz durchschnittene Venen, deren Blutung noch fortdauert, nachdem der Patient zu schreien aufgehört hat und wieder ruhig Athem holt. Ich habe dies, wie auch Jäger und Chelius, schon oft gethan und niemals Nachtheile davon gesehen. Es ist offenbar etwas ganz Anderes, völlig durchschnittene Venen in einer offenen Wunde oder in ihrer Continuität zu unterbinden, weil das Leztere Stagnation und Irritation erregt, die zu weiter sich verbreitenden Venenentzündungen führen kann. Ist die Vene aber bloss angeschnitten oder angestochen, so reicht in der Regel die Schliessung der Wunde und ein gelinder Druck hin, welcher nur das Austreten des Blutes verhindert, ohne das Lumen zusammenzudrücken.

Eine Modification der Unterbindung, welche man gern vermeidet, wenn man kann, ist die Umstechung, wo ausser den Gefässen auch benachbarte Theile, die man mit der Nadel umstochen hat, in den Bund aufgenommen werden, wodurch das Verfahren schmerzhafter und der Erfolg unsicher wird. Unterbindung und Umstechung schliessen nicht bloss mechanisch die verletzten Gefässe, sondern bringen auch die plastische Entzündung schnell herbei, welche das Gefäss dauernd verschliesst.

Bei weitem weniger Zutrauen als die Unterbindung verdient die Torsion blutender Gefässe, wobei man dieselben hervorzieht und zusammendreht, so dass aus den Häuten des Gefässes selbst sich ein Pfropf bildet, der dasselbe verschliesst; sie ist jedenfalls nur für kleinere Gefässe anwendbar.

Bei parenchymatösen Blutungen und Blutungen aus kleinern Arterien, welche schwer zugänglich sind, besitzen wir in der Tamponade, den styptischen und caustischen Mitteln eine Aushülfe, deren sich vorsichtige Wundärzte nur selten bedienen, die aber von zaghaften Praktikern, welche weder in offenen Wunden noch in der Continuität zu unterbinden verstehen, sehr häufig angewendet werden.

Die Tamponade besteht, nach Reinigung der Wunde mittelst Andrücken eines Schwammes, in dem Auflegen von Charpie, Feuerschwamm, Badeschwamm oder Agaricus, Körper, welche das Blut aufsaugen und sich an die blutenden Mündungen anhängen. Man befestigt sie mit Compressen und Binden, und befördert ihre Wirkung durch Compression, theils auf die verlezte Stelle selbst, theils auf das ganze Glied, indem man dasselbe methodisch einwickelt, wodurch die Masse des einströmenden Blutes überhaupt vermindert wird, sowohl durch die erzwungene Ruhe der Muskeln, als auch durch den Druck auf Gefässe und Nerven.

Die Styptica sind theils zusammenziehende Flüssigkeiten, wie kaltes Wasser, Essig und Wasser, Weingeist und Wasser, verdünnte Tinct. ferri muriatici, Theden's Schusswasser, Auflösungen von Alaun, Zink oder Kupfervitriol, theils Pulver, wie Colophonium oder Gummi arabicum, die man für sich oder mit Weingeist befeuchtet auf die Wunde bringt. Alle diese Mittel sind mit Ausnahme des kalten Wassers nachtheilig durch ihre reizenden oder corrodirenden Eigenschaften.

Die Anwendung der Caustica, welche vor der Erfindung der Unterbindung in allgemeinem Gebrauche standen, beschränkt man jetzt auf einige besondere Fälle. Das glühende Eisen ist darunter das wichtigste, indem es Blutungen nicht bloss durch den erzeugten Brandschorf stillt, sondern auch eine Coagulation des Blutes in den Gefässen bewirkt und die zur definitiven Verschliessung derselben nöthige Entzündung rasch herbeiführt.

Bei innern Blutungen wendet man äusserlich kalte Umschläge an und vermindert durch Aderlässe die Blutmenge, um die innere Blutstillung durch Coagula zu begünstigen.

Um die tödtlichen Folgen grosser Blutverluste abzuwenden, hat man in neuerer Zeit öfters zur Einspritzung von Menschenblut in eine Vene des Verblutenden seine Zuflucht genommen. Indess kommt der Chirurg mit diesem gefährlichen Mittel in der Regel zu spät, weil der Tod bei Verletzung grosser Gefässe zu rasch eintritt.

Fernere Behandlung der Wunden.

Nachdem man die Blutung gestillt und fremde Körper entfernt hat, schreitet man zum Verbande der Wunde.

Dieser besteht in den meisten Fällen zunächst in ihrer Vereinigung. Nur solche Wunden vereinigt man nicht, welche im höchsten Grade gequetscht sind, vergiftete Wunden und solche, in welchen fremde Körper sich befinden, deren Entfernung man verschieben musste oder aus denen sich scharfe Flüssigkeiten ergiessen, wie z. B. Wunden, welche mit den Urinwegen in Verbindung stehen.

Eine Wunde, die man vereinigen will, reinigt man aufs sorgfältigste von dem anhängenden geronnenen Blute, welches meistens in grösserer Menge der Heilung hinderlich ist. Dies geschieht durch einen Schwamm, mit warmem Wasser befeuchtet, den man über der Wunde öfters ausdrückt und sanft gegen dieselbe andrückt, ohne zu wischen, wie es so gewöhnlich geschieht. Zuletzt trocknet man die Umgegend der Wunde mit einem weichen Tuche ab.

Die Vereinigung der Wunde geschieht durch die Nath, durch Heftpflaster und durch passende Lagerung des Theils. In früheren Zeiten wandte man auch vereinigende Binden an, die jedoch jetzt

ausser Gebrauch gekommen sind, weil sie mehr schaden als nützen können. Wenn man durch eine Binde vereinigend wirken will, so muss sie so fest angelegt werden, wie ein verwundeter Theil es nicht ohne Nachtheil erträgt.

Der Näthe bedient man sich überall, wo es auf eine sehr genaue Vereinigung und Heilung mit geringer Narbe ankommt, daher an Körperstellen, die entblösst getragen werden, bei Wunden, die ihrer unregelmässigen Form wegen auf keine andere Weise vollkommen vereinigt werden können. Im Allgemeinen soll durch die Nath nur die Haut vereinigt werden, wendet man dieselbe auch auf die Tiefe der Wunden an, so dass die Muskeln oder Sehnen dadurch gewaltsam aneinander gehalten werden, so reizt sie diese Theile zum Widerstande, erregt Schmerzen, Entzündung, die Fäden reissen nicht selten aus und bewirken gerade das Gegentheil von dem, was man bewirken wollte, anstatt Vereinigung grössere Trennung der verwundeten Muskeln. Auf diese Art angewendet ist sie dann allerdings ein gewaltsames Vereinigungsmittel, wie so viele Wundärzte sie nennen, sonst aber nicht, denn der unbedeutende Schmerz, welchen die Nath macht, steht in gar keinem Verhältnisse zu ihren grossen Vortheilen. Aus der Nichtbeachtung dieses Umstandes rühren die verschiedenen Ansichten über die Vortheile oder Nachtheile der Nath her; eine blosse Hautnath ist nie nachtheilig, wenn kein zu grosser Substanzverlust eingetreten ist, so dass durch Vereinigung der Wunde zu grosse Spannung eintritt, die man jedoch in einzelnen wichtigen Fällen durch Seitenincisionen der Haut aufheben kann, oder man ersezt das Fehlende durch einen der Nachbarschaft entlehnten Hautlappen nach den Regeln der plastischen Chirurgie, die man bis jezt noch zu wenig auf frische Wunden angewendet hat. Muskel- und Sehnennäthe werden von torpiden und schlaffen Individuen manchmal vertragen, daher sie noch nicht ganz ausser Gebrauch gekommen sind; da man dies jedoch nie im Voraus wissen kann, so sollte man nur in einigen besonderen Fällen davon Gebrauch machen. So werden z. B. Näthe von der Zunge vertragen, weil diese sich nur gegen einen festen Punkt hin zusammenziehen kann, nicht wie die meisten Muskeln nach zwei Punkten. Näthe im Gesicht sind oft Muskelnäthe und werden doch gut ertragen, weil die Gesichtsmuskeln schwach sind und ebenfalls keine so feste Insertionspunkte haben, wie die meisten andern Muskeln.

Die Vereinigung der Haut über einer tiefen Wunde widerstrebt den mechanischen Ansichten vieler Praktiker, ist aber vollkommen praktisch, denn durch Abhaltung der Luft von den tiefern Theilen der Wunde hört die Reizung auf, vermöge welcher die getrennten Muskeln sich retrahirten, sie erschlaffen daher nach einiger Zeit,

nähern sich von selbst einander, und der Abstand ihrer getrennten Enden verschwindet später ganz durch plastisches Exsudat und neugebildete Gefässe.

Die wichtigste unter den chirurgischen Näthen ist die Knopfnath, sutura nodosa; nach dieser die umwickelte Nath, sutura circumvoluta.

Der Heftpflaster bedient man sich theils zur Unterstüzung der Näthe, theils für sich bei kleinen leicht zu vereinigenden Wunden. Die harzigen Pflaster, wie das emplastr. adhæsivum, gebraucht man bei grössern Wunden, bei ganz kleinen das englische Pflaster, eine Auflösung von Hausenblase auf Taffent gestrichen. Liston gebraucht bei allen Wunden ein Klebpflaster von Hausenblase, in Spirit. vini aufgelöst, auf Wachstaffent getrichen, wodurch man ein transparentes Pflaster erhält, durch das man den Zustand der Wunde beobachten kann und welches nicht so spröde ist wie das gewöhnliche englische Heftpflaster.

Die Lagerung des verwundeten Theils muss so sein, dass seine Muskeln sich im Zustande der Erschlaffung befinden; bei Querwunden an der Seite der Extension bringt man daher das Glied in Extension und umgekehrt bei Wunden an der Beugeseite. Indess hüte man sich vor einer zu gezwungenen Lagerung, in welcher die Muskeln der nicht verwundeten Seite zu sehr gespannt sind, dies macht eine schmerzhafte Reizung, welche sich auch der Wunde mittheilt. Die Lagerung des Theils muss dem Patienten bequem sein, sonst taugt sie nichts. Eine Bemerkung der Gebrüder Weber in ihrem Werke über die Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge ist hierbei von Wichtigkeit, dass nämlich die natürliche Länge der menschlichen Muskeln nicht in der gerade ausgestreckten, sondern in der leicht gebogenen Lage gemessen werden dürfe. Diese Lage ist desshalb auch die angemessenste, am leichtesten erträgliche, und es dürfen davon keine zu bedeutende Abweichungen gemacht werden, wenn man nicht die Muskeln und damit das ganze Glied reizen will.

Die Lagerung des Theils fixirt man durch Compressen, Binden und Schienen, und durch besondere Vorrichtungen. Verwundete Theile lagert man gerne etwas höher, um den Rückfluss des Blutes zu befördern.

Eine genähte Wunde, an welcher man keine Heftpflaster anbrachte, bedeckt man in manchen Fällen mit einem Läppchen, in Wasser getaucht, welches man von Zeit zu Zeit äusserlich wieder befeuchtet und durch Auflegen eines Stückes Wachstaffent oder einer Cautschoukplatte feucht erhält. In vielen Fällen deckt man die Wunde vollständig durch die aufgelegten Heftpflaster und schüzt diesen Verband noch durch Compressen und Binden, indem man Ungleichheiten des Theils durch untergelegte Charpie ausfüllt, oder den Druck der Binde durch ein Charpiepolster zu mässigen sucht

Nur bei tiefen Wunden ist es nothwendig, zwischen den angelegten Heftstreifen freie Zwischenräume zu lassen, damit das Wundsecret einen Ausgang finde. Bei kleinen und nicht tiefen Wunden hat man diese Vorsicht nicht nöthig, weil bei diesen oft gar kein Secret zum Vorschein kommt.

In der neueren Zeit ist es ziemlich allgemein Mode geworden, auf bedeutendere frische Wunden nach dem Verbande kalte Umschläge zu machen; dies ist aber nur Ausnahmsweise zu gestatten, wenn eine lebhaftere Entzündung mit Sicherheit erwartet werden kann. Im Allgemeinen ist es mehr nachtheilig als vortheilhaft, indem das Wasser die Heftpflaster leicht ablöst, die leinenen Verbandstücke ungleichmässig contrahirt, und weil das Wechseln der Umschläge den Kranken beunruhigt und zu Erkältungen, rheumatischen und gichtischen Entzündungen die Veranlassung geben kann; besonders in der schlechten Jahrszeit. Will man auf eine Wunde kalte Umschläge machen, so muss man Compressen und Binden schon vor dem Auflegen befeuchten, damit sie sich nacher nicht mehr durch die Nässe zusammenziehen. Durch Vernachlässigung dieser einfachen Maasregel ist schon viel Schaden geschehen, indem der Verband hinterher zu fest wurde.

Wunden, welche man des Substanzverlustes oder der schon eingetretenen Geschwulst wegen nicht vollständig vereinigen konnte, vereinigt man oft wenigstens theilweise, ohne Gewalt zu gebrauchen, und bedeckt die offen gebliebenen Stellen mit weicher trockner Charpie, die man nur in solchen Fällen mit etwas mildem Oel befeuchtet, wenn die Wunde sehr tief ist. An solchen Stellen nämlich erregt die Charpie oft erst sehr spät Eiterung, indem sie sich fest ansaugt; und so dauert es manchmal einige Wochen, ehe sie wieder entfernt werden kann.

Bei vielen reinen Wunden kann man den ersten Verband bis zur völligen Heilung 8—14 Tage liegen lassen; hat man genäht, so entfernt man die Näthe am 3ten oder 4ten Tage und lässt nur diejenigen liegen, deren Stichcanäle noch keine Reaction zeigen und wo die Wunde noch nicht vereinigt scheint. Die entfernten Näthe ersezt man oft durch Heftpflasterstreifen. Tritt Eiterung in der Wunde ein, so verbindet man mit Charpie, welche mit Cerat bestrichen ist oder trocken aufgelegt wird, wenn die Eiterung copiös ist, uud wendet im Uebrigen dieselben Mittel an, welche bereits bei der Behandlung der Geschwüre angegeben wurden, um die Eiterung zu befördern, zu vermindern und die Vernarbung zu begünstigen.

Wunden, die sich bereits entzündet haben, darf man nicht fest zusammenziehen, weder durch Näthe noch durch Heftpflaster.

Kommt sehr viel auf eine genaue Vereinigung an, so kann man indess noch blutige Näthe anlegen, nachdem mit dem Eintritte der Eiterung die entzündlichen Erscheinungen nachgelassen haben. In der Regel bedient man sich bei eiternden Wunden nur der Heftpflaster, um die Wunde zu schliessen und ihre Lappen zu unterstüzen; und auch dieses nur mit Vorsicht und Schonung. Durch das viele Bepflastern eiternder Wunden wird sehr oft geschadet; man sieht das am deutlichsten bei Amputationswunden, die bei starkem Anziehen der Pflaster immer einen schlechten Stumpf bilden, während sich ein guter Stumpf erhält, wenn man durch die Heftpflaster die Lappen der Wunde mehr unterstüzt als zusammenzieht, und jedes irgend entbehrliche Pflaster weglässt. Denn jedes fest angelegte Pflaster wirkt reizend und regt die Contraction der durchschnittenen Muskeln von neuem an.

Ist eine Wunde vernarbt, so muss die Narbe noch längere Zeit geschont und geschüzt werden, sonst kann sie wieder aufbrechen, doch lässt man dieselbe auch nicht allzulange bedeckt, weil sie sonst länger roth und auffallend erscheint, als wenn sie der Luft ausgesezt wurde.

Von der Diät der Verwundeten.

Sie ist im Allgemeinen anfangs antiphlogistisch, nur bei schwachen Individuen und bei grossem Blutverluste muss man sogleich stärkende Nahrung erlauben. Auch thut man nicht wohl, die gewohnte Nahrung, so roh und unzweckmässig sie auch erscheint, mit einer andern zu vertauschen, was man alle Tage bei Landleuten sieht, denen man statt Speck, Hülsenfrüchten und groben Mehlspeisen eine gewählte Kost verabreichte. Sie kommen dabei von Kräften, bekommen Diarrhöen und die Wunde will nicht heilen. Textor hat einmal einen Bauern mit Sauerkraut und Schweinefleisch wieder zu Kräften gebracht, der einer Exarticulation des Hüftgelenks zu erliegen drohte. Man geht daher nach Beseitigung des Wundfiebers zu der gewohnten Kost über und erlaubt auch Wein oder Branntwein in mässigen Gaben, wenn der Patient daran gewöhnt ist. Thut man dies nicht, so kann der Kranke Delirium tremens bekommen.

Vor heftigen moralischen Eindrücken muss man Verwundete zu hüten wissen; man tröste sie über die Folgen ihrer Verwundung und behüte sie vor unangenehmen Nachrichten, welche den Zustand der Wunde plötzlich verschlimmern können, indem sie Nachblutungen, heftige Entzündungen oder brandiges Absterben herbeiführen können. Von grosser Wichtigkeit ist Sorge für reine Luft, die in der Privatpraxis leicht durchzuführen ist, in Spitälern jedoch, be-

sonders im Kriege, nicht. Wenn man den Zustand mancher Spitäler im tiefsten Frieden sieht und die nachtheiligen Einflüsse der Luftverderbniss auf die Verwundeten aus den Mortalitätslisten kennen lernt, so kann man nicht ohne Schaudern daran denken, wie es im Kriege sein wird, wenn die Aerzte nicht einmal im Frieden in Stand gesezt werden, für das Wohl der ihnen anvertrauten Kranken nach eigenen Einsichten zu sorgen, indem man lieber Gevatter Schneider und Handschuhmacher an der Administration der Spitäler Antheil nehmen lässt. Es sterben nach der Aussage aller Militärärzte mehr Verwundete an verdorbener Spitalluft als an ihren Wunden. Der Einfluss einer verdorbenen Luft zeigt sich besonders deutlich auf Schiffen, wo die Ventillation grössere Schwierigkeiten hat als auf dem festen Lande. In den untern Schiffsräumen heilen Wunden immer schlechter als in den obern, in der Nähe eines Luftlochs besser als in einiger Entfernung davon.

Behandlung des Wundfiebers.

In vielen Fällen erfordert das Wundfieber nichts anderes als die zweckmässige Behandlung der Wunde selbst und Mässigung der darin aufgetretenen Entzündung durch kalte Umschläge. Ist das Fieber aber sehr lebhaft, der Patient vollblütig, und besonders wenn die Verwundung ein wichtiges und empfindliches Organ betrifft, so muss man durch allgemeine Blutentziehungen einer heftigen Wundentzündung vorzubeugen suchen. Zu diesem Zwecke lassen manche Wundärzte die Wunde stark bluten, ehe sie die Gefässe unterbinden, — doch hilft diese allzufrühe Art der Blutentziehung nicht viel und wird oft ganz unnöthig sein. Es ist desshalb in vielen Fällen besser, zu warten bis sich ein Congestivzustand gegen die Wunde durch Anschwellung derselben und erneuerte Schmerzen bemerklich macht, um dann eine Ader zu öffnen; nur bei Wunden edler Organe, wie das Auge, das Gehirn, oder ein anderes Eingeweide, verhütet man auch das Entstehen von Congestion durch eine Aderlässe, welche man anstellt, sobald der Verwundete sich von der Adynamie erholt hat, welche vielleicht die unmittelbare Folge der Verwundung war. Dabei giebt man innerlich Nitrum, in Verbindung mit Aqua laurocerasi, wenn erethische Zufälle vorhanden sein sollten. Betrifft die Verwundung nicht den Darmcanal oder die untern Extremitäten, deren Ruhe dadurch gestört werden könnte, so giebt man abführende Salze.

Sehr oft treten gastrische Erscheinungen auf, weil der Schreck, welchen eine Verwundung hervorbrachte, die Verdauung unterbrach, oder weil so viele Wunden im Zustande der Trunkenheit und während zorniger Gemüthsbewegungen erhalten werden. Bei entschiedener

Turgescenz nach oben darf man sich nicht scheuen, ein Brechmittel zu geben aus Furcht, die Blutung könne während des Erbrechens von neuem entstehen. Es ist dies oft das einzige Mittel, um einer erysipelatösen Wundentzündung, die leicht in Brand übergeht, vorzubeugen.

Bei manchen Wunden kann es zweckmässig sein, dass der Kranke nicht zu bald eine Stuhlentleerung habe, um ihn nicht aus einer gewissen ruhigen Lage zu bringen; doch darf man nie zu lange Verstopfung gewähren lassen, sondern muss durch Ricinusöl, Bittersalz oder Klystiere für Oeffnung sorgen.

Frostanfälle der Verwundeten müssen nach den oben über ihre Ursachen gegebenen Andeutungen behandelt werden.

Nur wo sie von nervöser Art sind, können grosse Gaben von Opium und Chinin etwas helfen, wie dies in dem oben berührten Falle von Abbindung des Penis geschah. Da diese Fälle aber die seltensten sind, so ist es begreiflich, dass diese Mittel in den Händen der meisten Chirurgen keinen Erfolg gehabt haben.

Die Frostanfälle durch Eiterablagerung in das Blut müssen nach den bei der Pyämie angegebenen Regeln behandelt werden. Sorge für eine möglichst vollständige Entleerung des Eiters ist dabei die nächste Rücksicht, alsdann kann man Mittel anwenden, welche die Erzeugung des Eiters vermindern. Das Quecksilber, innerlich und äusserlich gebraucht, ist bei nicht sehr geschwächten Kranken das Hauptmittel, und ich kann versichern, dass ich damit schon mehreren Kranken das Leben gerettet habe, welche bei grossen eiternden Wunden wiederholte Frostanfälle bekamen. Bei mehr geschwächten Individuen und profuser Eiterung ist der Bleizucker, das Eisen und die China mit Schwefelsäure, oder die Ratanhia zu versuchen, von denen ich ebenfalls schon Heilung gesehen habe. Ausser diesen Mitteln kann man die Ausleerung des in das Blut gelangten Eiters durch reichliches lauwarmes Getränk befördern; in dieser Beziehung kann auch der von Brechet und Sanson empfohlene Brechweinstein in getheilten Gaben von Nutzen sein. Auf die Wunde macht man unter solchen Umständen warme Cataplasmen oder Fomentationen. Reizende Salben, Aetzungen und Glüheisen sind jedenfalls zu vermeiden; ich habe immer schlimme Folgen davon gesehen.

Auf diejenigen Körperstellen, wo man Eiterablagerungen vermuthet, daher in der Regel auf dem Thorax, legt man Blasenpflaster und unterhält die Eiterung durch Sabinasalbe.

Von den Schnitt- und Hiebwunden.

Wunden, mit scharfen Werkzeugen hervorgebracht, sind theils die Wirkung des Zuges des Instruments, wodurch die feinen mikroscopischen, sägenartigen Zähne desselben die gespannten Theile trennten, theils Wirkung des Druckes, wobei das Instrument wie ein Keil eindrang. Je mehr dasselbe ziehend wirkte, desto reiner ist die Wunde, desto weniger schmerzt sie. Stumpfe Messer und Säbel machen gerissene Wunden.

Schnitt- und Hiebwunden eignen sich vorzüglich zur Vereinigung und heilen verhältnissmässig am leichtesten und schnellsten, ohne beträchtliche Nachtheile zu hinterlassen; ihre glattgeschnittenen Flächen lassen sich leicht so aneinander legen, dass die sich entsprechenden Punkte der Wunde wieder mit einander in Berührung kommen, und so verheilt Muskel mit Muskel, Sehne mit Sehne, und selbst in durchschnittenen Nervenstämmen stellt sich die Funktion sehr oft wieder her, obgleich ein durchschnittener Nerv sich seiner fibrösen Scheide wegen etwas zurückzieht, während das Mark desselben etwas hervortritt. Der zwischen den getrennten Nervenenden, welche kolbenförmig aufschwellen, entstehende Raum füllt sich mit plastischem Exsudate, dessen allmähliges Verschwinden durch Aufsaugung und Contraction die getrennten Enden einander näher bringt, während die Primitivfasern sich in demselben wieder vereinigen, wobei es möglich ist, dass sich auch Primitivfasern ganz neu erzeugen. Dass dies möglich sei, zeigt die Empfindlichkeit der Granulationen, die nur auf neuerzeugten Nerven beruhen kann. Dass aber diese Neubildung von Primitivfasern sehr begrenzt sei, zeigt die Langsamkeit, mit welcher sich das Gefühl in solchen Hautstücken wiederherstellt, welche von dem übrigen Körper ganz getrennt worden waren und nur durch Narbensubstanz mit demselben in Verbindung stehen, z. B. nach der Rhinoplastik. Die vegetativen Nerven vereinigen sich am leichtesten wieder, denn sehr bald zeigt sich ernährende Thätigkeit, später kehrt das Gefühl wieder, am spätesten die Bewegung. Bei Nerven, welche geschlängelt in lockerem Zellgewebe verlaufen, kann man nach Versuchen, die ich selbst angestellt habe, bei Thieren Stücke herausschneiden, und doch stellt sich die Continuität und ihre Function aufs Vollkommenste wieder her. Wo diese Verhältnisse nicht Statt finden, unterbricht die Excision eines grossen Nervenstücks die Leitung dauernd. Ich vermuthe desshalb, dass die Regeneration der Primitivfasern nichts weiter sei, als Wiedervereinigung der aus dem Neurilem hervortretenden und durch Narbencontraction hervorgezogenen Primitivfasern.

Den Muskeln geht alle Fähigkeit ab, sich zu regeneriren; ein getrennter Muskel zeigt selbst nach Jahren an der Trennungsstelle die Narbensubstanz. Bei den Knochen dagegen ist die Wiedererzeugung sehr bedeutend. Ebenso bei den Sehnen, welche selbst bei beträchtlichem Abstande sich durch eine Narbenmasse vereinigen, welche der ursprünglichen Sehne sehr ähnlich ist und ihre Function vollkommen ausübt. Zu dieser Regeneration ist die Sehnenscheide nicht nothwendig, denn auch nach Entfernung derselben bei Thieren sah ich sie eben so vollständig eintreten, als wo die Sehnenscheide erhalten war.

Völlig getrennt gewesene Theile von geringem Umfange, eine Nasenspitze, ein Stück aus der Wange, heilen nur dann wieder an, wenn sie gleich nach geschehener Verletzung auf das genaueste durch Näthe, Pflaster und andere, eine völlige Ruhe des Theils bezweckende Mittel, wieder befestigt werden, nachdem die Blutung sorgfältig gestillt war, damit nicht von Neuem austretendes Blut den Theil wieder von seinem Mutterboden trenne. Auf diesem Umstande beruht wohl die Behauptung, man dürfe einen solchen völlig getrennten Theil nicht sofort wieder auflegen. Da der Versuch der Wiederanheilung ganz getrennter Theile völlig unschädlich ist, so verdient er in der Regel gemacht zu werden. Ist noch eine kleine Fleischbrücke vorhanden, so darf man um so mehr hoffen, dass der Versuch gelingen werde.

Von den Stichwunden.

Stichwunden, mit einem recht scharfen Instrumente beigebracht, sind, wenn sie nicht grössere Gefässe geöffnet oder Nerven getrennt haben, von keiner besonderen Gefahr begleitet. Die Verletzung der Haut ist dabei nicht ausgedehnt, die Luft dringt nicht in die Tiefe der Wunde und dieselbe heilt mit grösserer Leichtigkeit als offene Wunden, die immer mehr reagiren, weil sie durch den Luftzutritt und die Zersetzung des an ihnen haftenden Blutes mehr gereizt werden. Auf diesem Umstande beruht der grosse Nutzen der subcutanen Operationen, von denen man in der neuern Chirurgie eine so ausgedehnte Anwendung macht.

Die Gefahr vieler Stichwunden beruht nur in der Wichtigkeit der verlezten Theile, wie parenchymatöse Eingeweide, Nerven und Gefässe, sowie in der Zerreissung, welche die getrennten Theile erleiden, da bei vielen stechenden Werkzeugen nur die Spitze scharf ist, während die Breite der Wunde durch gewaltsames Eindringen des stumpferen Theiles des Instruments zu Stande kommt. Dieses Einreissen geschieht in der Richtung der Fasern eines Theils, desshalb ist auch, wie Dupuytren bemerkt hat, eine mit

einem runden Pfriemen gemachte Wunde nicht rund, sondern länglich.

Sind durch den Stich keine wichtigen Theile verlezt worden, so schliesst man die äussere Wunde sorgfältig, nachdem man das Blut ausgedrückt hat, und lässt den verlezten Theil ruhig halten. Ganz unzweckmässig ist die noch vielfach empfohlene Compression des Stichcanals durch Compressen und Binden, welche nur dazu geeignet sind, Spannung zu erregen, wenn der Wundcanal aufschwillt und die Wundfeuchtigkeiten zurückzuhalten, wenn die erste Vereinigung misslingen sollte, was oft der Fall ist.

Stichwunden durch spitzig-stumpfe Instrumente, wie ein Stossdegen, ein Taschenmesser, welche unter starke Aponeurosen dringen, wie am Rücken, am Vorderarm und Unterschenkel, müssen oft erweitert werden, nachdem man sich von dem Misslingen der ersten Vereinigung überzeugt hat, wo es dann auch manchmal erforderlich ist, eine Gegenöffnung anzulegen, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen. Ist eine wichtige Arterie verlezt worden, deren Blutung sich durch Compression und Einwicklung nicht beherrschen lässt, so muss man dieselbe bloss legen und unterbinden. Die Unterbindung des Hauptstammes über der Wunde ist selten zuverlässig.

Die partielle Trennung und Zerrung eines Nerven durch einen Stich kann zur Nervenentzündung führen oder zugleich Symptome von Lähmung des Nerven unter der verlezten Stelle, Verlust der Bewegung und des Gefühls, und von Neuralgie und Krampf erregen. Die Schmerzen scheinen im Verlaufe des verlezten Nerven zu sitzen, die Krämpfe befallen entweder das verlezte Glied oder brechen im übrigen Körper hervor und können Tetanus erzeugen. Die Wunde entzündet sich oft sehr lebhaft nach allen Seiten hin und kann in Brand übergehen, mitunter wird der untere Theil des Gliedes brandig. Unter solchen Umständen hat man öfters die Durchschneidung des verlezten Nerven vorgenommen und die heftigen Zufälle dadurch beschwichtigt, doch dürfte dies jedenfalls nur bei wenig bedeutenden Nerven geschehen und in einer noch nicht entzündeten Wunde oder oberhalb derselben. Selten erlauben die Umstände diese Operation, und man beschränkt sich auf die Anwendung von antiphlogistischen und krampfstillenden Mitteln, besonders Opium innerlich und örtlich, auf narcotische Cataplasmen und Bäder.

Von den gerissenen und gequetschten Wunden.

Gerissene Wunden nennt man diejenigen, wo die Theile zerrissen sind, weil dieselben zu sehr angespannt wurden. Gequetschte Wunden sind diejenigen, welche eine stumpfe Gewalt durch Druck

und Spannung zugleich hervorgebracht hatte. Gequetschte Wunden sind desshalb oft theilweise gerissene und umgekehrt.

Manche gerissene Wunden unterscheiden sich wenig von den geschnittenen und können ganz wie diese behandelt werden. Dies findet besonders dann Statt, wenn die Zerreissung nicht da eintritt, wo die spannende Gewalt einwirkte. Ist dies leztere aber der Fall, so sind sie immer mehr oder weniger unrein, heilen nicht durch die erste Intention, entzünden sich heftig, gehen leicht in Brand über und verbinden sich mit erethischen oder adynamischen Nervenzufällen. Ist die Oberfläche einer solchen Wunde ganz zermalmt, so eignet sie sich nicht zur Vereinigung. Man entfernt sorgfältig alle fremden Körper, bedeckt sie alsdann mit einem feinen feuchten leinenen Läppchen oder Charpie, und lässt bei vollblütigen Personen kalte Umschläge darüber machen, und wehrt auch sonst der Entzündung durch Blutentziehungen und antiphlogistische Arzneien. Bei adynamischen Zufällen schwächlicher Personen verdienen Umschläge von Arnica-Infusum den Vorzug.

Ist eine solche Wunde theilweise zerquetscht und theilweise gerissen, so kann man den gerissenen Theil durch Heftpflaster zusammenziehen; Näthe sind dann mitunter bedenklich, weil sie zu grosse Spannung machen können, wenn die Wunde stark anschwillt. Wurde ein Glied des Körpers ganz abgerissen, so muss die Amputation verrichtet werden. In meiner Klinik befindet sich gegenwärtig ein 70jähriger Mann, der mit einem Korbe voll Fische einen Berg hinunter ging in einer sogenannten Holzriese, d. h. einem ausgehauenen Wege, in dem man Holz vom Berge herabstürzt, als er von einem herabstürzenden Baume zur Seite geschleudert wurde. Als er sich von seiner Betäubung erholt hatte, wollte er nach seinen Fischen greifen und fand, dass ihm der linke Arm fehlte, den ein zweiter herabstürzender Baum ihm über dem Ellenbogengelenke abgerissen hatte. Er fand seine Fische, ging damit noch eine beträchtliche Strecke bis in sein Dorf, wo ihm ein Bauer die stark blutende Art. brachialis unterband. Am vierten Tage wurde der Arm amputirt und schreitet der Heilung rasch zu, ohne dass alle diese Vorgänge den alten Mann aus der Fassung gebracht oder seinen Appetit vermindert hätten. Die grässlichsten gequetschten Wunden sind die durch Ueberfahren auf Eisenbahnen erzeugten. Die Erschütterung des Nervensystems ist dabei so furchtbar, dass sich der Patient selten wieder davon erholt und die Amputation das Leben nicht zu retten vermag. Alle Fälle dieser Art, die ich bis jezt erlebt habe, wo ein oder beide Beine bis über das Kniegelenk zerquetscht worden waren, verliefen tödtlich, so dass ich bei Zermalmung beider Schenkel auch nicht amputirt habe. Erkundigungen, welche ich bei

meiner kürzlichen Anwesenheit in England über diesen Gegenstand einzog, ergaben ähnliche Resultate. Nur wo die Zermalmung sich auf einen Unterschenkel beschränkte, erfolgte in einigen Fällen bei Kindern Heilung nach der Amputation.

Von den Schusswunden, Vulnera sclopetaria.

Die Verletzungen, welche durch Schiesswerkzeuge hervorgebracht werden, sind entweder blosse Quetschungen oder Wunden. Wunden entstehen bei Schüssen aus einer nicht zu grossen Entfernung und bei geradem Auftreffen der Kugel, Contusionen mehr, wenn die Kugel bereits matt geworden war, ehe sie traf, und wenn sie mehr den Körper streifte, so dass derselbe vermöge seiner Elasticität oder Beweglichkeit auszuweichen im Stande war. Da die menschliche Haut sehr elastisch ist, so weicht sie nicht selten der Kugel aus, während die von ihr bedeckten Theile, Muskeln und Knochen, bei grösserer Resistenz sehr gequetscht oder zermalmt werden. Solche Contusionen nannte man früher Luftstreifschüsse, indem man sich einbildete, nicht die Kugel bringe sie hervor, sondern die von derselben gewaltsam verdrängte Luft, oder der luftleere Raum, welcher, wie man glaubte, sich hinter der Kugel erzeuge. Auch hat man vermuthet, die Kugel werde durch Friction im Geschütze und in der Luft electrisch, und es entlade sich die Electricität beim Vorüberfliegen derselben in den Körper.

Alle diese Erklärungen sind unstatthaft. Sehr oft durchbohrt eine Kugel die Kopfbedeckung oder ein anderes Kleidungsstück, ohne den geringsten Schaden zu thun; der Arm wird manchmal dicht am Leibe weggerissen, ohne dass der Thorax eine Contusion erlitte. Auch kann man sich leicht durch ein Experiment überzeugen, dass eine vorüberfliegende Kugel keine Actio in distans hervorbringe. Ein geübter Pistolenschütze kann ein brennendes Licht auslöschen, ohne dass das halbflüssige Unschlitt der Kerze einen Eindruck annähme. Eine Kugel, welche dicht an der Lichtflamme vorbeifliegt, bringt kein Flackern derselben hervor, was doch der leichteste Luftstrom zu bewirken im Stande ist. Wenn daher ein von einer Kugel anscheinend Getroffener stirbt, ohne dass man an seinem Körper eine Verletzung wahrnimmt, so ist der Tod der Erschütterung zuzuschreiben, welche theils physisch sein kann durch Streifen der Kugel oder Contusion, theils moralisch durch die Gemüthsbewegung, welche das Gefühl erzeugt, von einer Kugel bedroht oder getroffen zu sein. Guthrie erzählt einen Fall, wo ein Soldat, dem sein Gegner das Gewehr dicht auf den Leib hielt und abfeuerte, zusammenstürzte und sich für tödtlich getroffen hielt, während die Untersuchung nur eine leichte Contusion am Arme

nachwies. Bekanntlich sind plötzliche Todesfälle, blutige Schlagflüsse, Lungenblutungen, durch Gemüthsbewegungen allein hervorgebracht, gar nichts Seltenes und müssen daher auch im Gewühle einer Schlacht zuweilen vorkommen.

Kugeln verwunden, indem sie entweder in den getroffenen Theil eindringen, denselben durchdringen oder abreissen.

Die Oeffnung, durch welche die Kugel eindrang, erscheint meist enger, als diese erwarten lässt, indem sich die Haut vermöge ihrer Elasticität etwas wieder zusammengezogen hat; ihre Ränder sind nach innen gestülpt. Wurde aus grosser Nähe gefeuert, so ist die Eingangsöffnung vom Pulver schwarz gefärbt. In der Regel steckt die Kugel noch in solchen Wunden, doch kann sie auch durch elastische Theile, welche sie auf ihrem Wege traf, zurückgeschleudert sein; sie kann an einem Knochen abprallen, das Hemd oder ein anderes Kleidungsstück des Patienten kann von der Kugel in den Canal hineingezogen sein und beim Auskleiden desselben wurde sie mit demselben herausgezogen. In manchen Fällen umkreiste die Kugel den Theil und kam aus der Eingangsöffnung wieder heraus. Hennen erzählt den Fall, dass ein Soldat dicht am Kehlkopfe von einer Flintenkugel getroffen wurde, welche um den ganzen Hals herumlief und in der Eingangsöffnung gefunden wurde. Der Verlauf einer Kugel unter der Haut gibt sich zu erkennen durch einen rothen oder blauen Streif und eine Geschwulst, die zuweilen emphysematös knistert.

Ist die Kugel durchgedrungen, so sind natürlich zwei Oeffnungen vorhanden und die Ausgangsöffnung ist beträchtlich grösser als die Eingangsöffnung, viel unregelmässiger und ihre Ränder sind nach aussen umgestülpt. Auf diese Umstände ist wohl zu achten, weil gleichzeitig zwei Schusswunden vorhanden sein können. Bei durchdringenden Schusswunden ist in der Regel die Kugel wieder herausgetreten, doch kann sie sich beim Auftreffen auf einen Knochen getheilt haben und ein Stück davon ist in der Wunde zurückgeblieben.

Bei Schüssen aus der Nähe ist der Schusscanal in der Regel gradlinig; jemehr aber die Kugel schon an Kraft verloren hatte, desto leichter kann sie durch festen oder elastischen Widerstand von ihrem Laufe abgelenkt werden und auf diese Art zwischen Haut und Muskeln herumlaufen oder auch in eine Cavität eindringen, an ihrer innern Wandung herumlaufen und an der entgegengesezten Seite wieder herauskommen oder liegen bleiben. So drängt nicht selten eine Kugel auch sehnige oder muskulöse Theile aus ihrer Lage, welche sie später wieder einnehmen und brückenartig im Schusscanale fühlbar werden.

Grössere Kugeln, wie Bomben und Kanonenkugeln, reissen in der Regel den getroffenen Theil mit sich fort. Die Wunde zeigt dann eine ausgedehnte, ungleiche, zerrissene und gequetschte Oberfläche, durch ungleiche Retraction der abgerissenen Muskeln; der oft bis in die nächste Articulation gesplitterte Knochen ragt am meisten hervor.

Flintenkugeln werden nur gefährlich durch die Wichtigkeit der verlezten Theile; Schrotschüsse aus der Nähe sind gefährlich, weil sie die Theile heftig quetschen und vielfach zerreissen, daher sie oft zu brandiger Entzündung oder Tetanus die Veranlassung geben; aus grosser Ferne durchdringen sie meistens nur die Haut und liegen vereinzelt, während sie bei Schrotschüssen aus der Nähe dicht bei einander liegen.

Die Zufälle der Schusswunden sind sehr verschieden; je nachdem der Patient oder der getroffene Theil mehr oder weniger empfindlich ist, schmerzen sie mehr oder weniger; sind grosse Gefässe verlezt, so kann die Blutung schnell tödtlich werden. Ziemlich constant sind die Zufälle der Erschütterung theils in dem getroffenen Gliede, theils im ganzen Körper. Das Glied ist manchmal kalt und fast gefühl- und bewegungslos, manchmal ist die Kälte und Ermattung über den ganzen Körper ausgedehnt, der Patient ist ganz oder halb ohnmächtig, zittert, hat Schwindel, Erbrechen und einen kleinen fadenförmigen Puls. Nicht selten vermag sich die Constitution von dieser Erschütterung nicht wieder zu erholen und der Patient kämpft nur noch einige Stunden mit dem Tode, ehe er erliegt.

Erholt sich der Patient von der Erschütterung, so tritt nach 12—24 Stunden Entzündung in der Wunde ein, sie schwillt auf, wird schmerzhaft und ergiesst ein blutiges Serum. Am 3ten—4ten Tage zeigt sich Eiter; die von der Kugel gequetschten Theile fangen alsdann sich abzulösen an und werden gegen den 11ten—15ten Tag abgestossen. Granulationen bilden sich alsdann im Wundcanale, contrahiren sich und bilden eine eingedrückte Narbe, indem sich in der Regel die untere Oeffnung zuerst schliesst. In schlimmern Fällen, bei grosser Neigung zur Entzündung, nach Diätfehlern, Erkältungen oder bei unzweckmässiger Behandlung dehnt sich die Entzündung weiter aus und die darauf folgende Eiterung beschränkt sich nicht auf den Wundcanal, sondern unterminirt die benachbarten Fascien und Muskeln. Die allgemeinen fieberhaften Erscheinungen sind dabei sehr heftig, der Patient kann an profuser Eiterung oder Eiterresorption sterben, oder der verlezte Theil kann, selbst wenn Heilung eintritt, unbrauchbar werden, durch Verwachsung der Muskeln unter einander, oder durch eine unheilbare Neigung zu ödematösen Anschwellungen, welche vermuthlich die Folge von Venenverengerung

oder Oblitteration ist, indem sich die Entzündung längs dieser Canäle ausbreitete. Diese Venenentzündung giebt sich oft schon während des Verlaufs der Entzündung durch ödematöses Anschwellen des Gliedes zu erkennen, wobei die Haut roth und glänzend wird. In andern Fällen, wie Guthrie bemerkte, wird das verlezte Glied plötzlich von einer brandigen Entzündung ergriffen, die schnell mit dem Tode endigt, wo man bei der Section das ganze Glied mit Blut überfüllt und Muskeln und Zellgewebe so erweicht findet, dass es beim leichtesten Drucke zerreisst. Ohne Zweifel giebt die Nachwirkung der erlittenen Erschütterung der Entzündung diesen brandigen Charakter.

Brand entsteht nicht selten in Schusswunden, wenn die getroffenen Theile so gequetscht sind, dass sie alle Lebensfähigkeit verloren haben, wie dies mit allen denjenigen der Fall zu sein pflegt, welche von der Kugel selbst durchdrungen wurden, oder nach ausgedehnten Quetschungen durch eine matte Kugel oder einen Streifschuss. Auch die Heftigkeit der Entzündung kann noch lebensfähige Theile vollends zum Absterben bringen, besonders bei Individuen, welche durch Blutverlust oder andere Umstände geschwächt sind. Endlich kann der Brand Folge von Verletzung grösserer Arterien, Venen und Nerven sein, wo sich dann die ersten Spuren des Absterbens an den Enden des Gliedes zeigen; Finger oder Zehen werden blass, kalt und fühllos, über dem Abgestorbenen schwillt der Theil etwas auf und wird missfarbig; nach einigen Tagen roth und heiss. Fieber mit grosser Angst und Unruhe kommt hinzu, die Geschwulst über dem Abgestorbenen nimmt unter grossen Schmerzen bedeutend zu, die Haut wird gelblich mit blauen Striemen. In der Regel stirbt der Patient unter Hinzutreten blander Delirien, nur selten bildet sich eine Demarcationslinie, welche das Todte von dem Gesunden trennt. Auch Trismus und Tetanus treten nicht selten zu complicirten Schusswunden.

Eine gefährliche Erscheinung im Verlaufe der Schusswunden sind die secundären Blutungen. Sie können durch die Heftigkeit der entzündlichen Congestion entstehen, wodurch die mit Coagulis verstopften Mündungen der Gefässe sich wieder öffnen, und die Blutung erfolgt aus grösseren Gefässen, oder sie ist parenchymatös, von der ganzen Wundfläche ausgehend. Excesse im Trinken und in Venere geben zuweilen dazu die Veranlassung.

Man sollte glauben, dass eine schwere Verwundung alle Lüsternheit unterdrücken werde, dies ist jedoch nicht der Fall. Es ist mir und vielen Andern ein Fall von einem vornehmen Manne bekannt, welchen sein Arzt im Bette mit einem lüderlichen Frauenzimmer fand, 2 Tage nachdem er einen Büchsenschuss ins Gesicht bekommen

hatte. In Erlangen kroch einmal ein vor 14 Tagen am Unterschenkel Amputirter Nachts zu einem Mädchen, das an einem Beingeschwüre litt. Ihm schadete diese Excursion nicht viel, das Mädchen aber bekam eine gefährliche Venenentzündung.

Beim Abstossen der brandigen Oberfläche der Wunde kann zwischen dem 5ten und 20sten Tage eine grosse Arterie sich wieder öffnen, was nach Guthrie indess sehr selten geschieht. Endlich kann eine Arterie bei jauchiger Eiterung durch Ulceration sich öffnen, was in jedem Zeitraume bis zur Heilung möglich ist.

Behandlung.

Nach Stillung der Blutung, wobei schon eine Erweiterung des Wundcanals nöthig sein kann, verdient bei jeder Schusswunde die sorgfältige Entfernung der fremden Körper die erste Rücksicht. Diese bestehen theils aus der Kugel, und bei Schüssen, die in der Nähe fielen, aus ihrem Pflaster, aus Stücken der Kleidung des Verwundeten oder seines ebenfalls getroffenen Nebenmannes, welche die Kugel mit sich fortgerissen hatte, theils in Knochensplittern und andern völlig losgetrennten Theilen. Solche fremde Körper sucht man wo möglich durch Einführung des Fingers zu entdecken; nur im Nothfalle sucht man nach festen Körpern mit einer hinreichend dicken Sonde. Bei dieser Untersuchung bringt man den Theil in dieselbe Stellung, in welcher die Verwundung Statt fand, so dass der Schusscanal in eine gerade Linie kommt; man bringt dabei von der andern Seite des verlezten Gliedes einen Gegendruck an, damit die fremden Körper nicht ausweichen können. Man entfernt sie durch eine Kornzange, die Kugelzange oder den Kugellöffel. Ist die Kugel in einen Knochen eingekeilt, so sucht man sie mit einer Schraube herauszubringen oder entfernt einen Theil des Knochens mit einem Meissel, so dass man einen Hebel unter die Kugel bringen kann, oder wendet die Trephine an, mit welcher man das ganze die Kugel umschliessende Knochenstück entfernt. Nur selten werden Kugeln im Knochen eingekapselt, in der Regel erregen sie Caries oder Necrose und machen dann die Amputation nöthig. Kugeln, welche unter der Haut liegend erkannt werden, entfernt man durch einen Einschnitt. Sehr oft muss die Entfernung der fremden Körper durch eine Erweiterung des Wundcanals erleichtert werden; doch soll man sich nie auf Einschnitte zu diesem Zwecke einlassen, wenn man nicht sicher ist, ihn zu erreichen; denn gelingt dies nicht, so schaden diese Operationen, indem sie den Patienten muthlos machen und die Entzündung steigern. Man lässt die fremden Körper, die in weichen Theilen stecken, alsdann lieber darin, weil die Eiterung oder anfangende Vernarbung dieselben oft erreichbarer macht. Kugeln

kapseln sich nicht selten ein und machen keine Beschwerden; in andern Fällen machen sie beträchtliche Wanderungen, indem sie durch ihre Schwere das Zellgewebe verdrängen oder zur Resorption bringen. Sie können dann oft mit Leichtigkeit ausgeschnitten werden, wenn sie sich der Oberfläche genähert haben. Die Ausziehung der fremden Körper muss vorgenommen werden, ehe die Wunde sich entzündet; ist dies bereits geschehen, so muss man warten, bis sich mit eintretender Eiterung die Entzündung sehr vermindert hat. Dies gilt besonders von Schrotschüssen, wo die Entfernung der Schrotkörner äusserst schwierig ist, wenn sich Geschwulst eingestellt hat. Auch ist das Zurückbleiben einzelner Schrotkörner weniger erheblich als das einer Kugel.

In frühern Zeiten erweiterte man jede Schusswunde, um den heftigen Entzündungszufällen vorzubeugen und den Abfluss des Eiters zu begünstigen. In neuerer Zeit ist man davon abgekommen und beschränkt die frühzeitigen Incisionen auf die zur Herausnahme der fremden Körper und zur Stillung der Blutung erforderlichen. Später macht man nur dann Einschnitte, wenn die Entzündnng durch Compression, welche straffe Fascien ausüben, gesteigert wird, und wenn der unvollständige Abfluss des Eiters es erfordert. Ohne Zweifel ist dies rationeller als die prophylactischen Incisionen der ältern Chirurgen. Einschnitte bei subfascialen Entzündungen wirken nicht bloss günstig durch Aufhebung der Spannung, welche die durchschnittene Fascie unterhielt, sondern auch durch die Blutung, welche sie veranlassen, die bei nicht entzündeten Theilen viel unbedeutender ist und erfahrungsgemäss nicht prophylactisch wirkt. Durch die in neuerer Zeit allgemein als erfolgreich anerkannte Behandlung des phlegmonösen Erysipelas mittels der Incisionen müssen die Vorurtheile beseitigt werden, welche man sonst allgemein gegen Einschnitte in entzündete Theile begte. Obgleich ich über Schusswunden wenig eigene Erfahrungen besitze, muss ich mich desshalb der Ansicht derer anschliessen, welche die prophylactischen Incisionen bei Schusswunden verbannt wissen wollen. Nach der Entfernung der fremden Körper bedeckt man die Wunde mit einem in Oel getauchten oder mit Cerat bestrichenen Plumasseau, welches man durch einige Heftpflasterstreifen befestigt und durch Compresse und leicht angelegte Binde deckt. Ist der Kranke dann zur Ruhe gebracht und hat er sich von der ersten Erschütterung erholt und ist wieder ganz warm geworden, so lässt man kalte Umschläge über den Theil machen. Wenn diese jedoch dem Patienten nicht behagen, Frösteln, Spannung und Schmerzen erregen, so lässt man sie weg und macht warme Umschläge von warmem Wasser oder Leinmehl, wenn die Wunde nicht sehr complicirt ist; denn bei

Zerschmetterung der Knochen pflegen sie die Eiterung zu sehr zu befördern, so dass **Guthrie** sie als den gewöhnlichen Vorläufer der Amputation in solchen Fällen bezeichnet.

In der Periode der Eiterung sucht man durch Gegenöffnungen, Eröffnung der in der Nachbarschaft sich bildenden Abscesse, Einspritzungen und passende Lagerung des Theils die Zürückhaltung des Eiters zu vermeiden.

Knochenbrüche durch Schusswunden müssen nach den bei den complicirten Fracturen angegebenen Regeln behandelt werden.

Quetschungen durch Streifschüsse werden wie andere Quetschungen behandelt; sind die Knochen und Weichgebilde dabei zermalmt, so erfordern sie die Amputation über dem nächsten Gelenke. Man giebt hier den Rath, sich vorher durch einen Einschnitt von der Beschaffenheit der zermalmten Theile zu überzeugen; doch könnte dieser höchstens darauf berechnet sein, den Patienten von der Nothwendigkeit der Amputation zu überzeugen, nachdem der Chirurg schon im Voraus davon überzeugt war! Fände man nach einem Einschnitte den Fall nicht zur Amputation geeignet, so hätte man gewiss in der Regel etwas Schädliches gethan, indem man der Luft den Zutritt zu den gequetschten Theilen gebahnt hat.

Die secundären Blutungen müssen nach den allgemeinen Regeln über Blutstillung behandelt werden; kommen sie aus grossen Arterien, so muss die Unterbindung, und zwar bei eiternden Schusswunden meistens in der Continuität über der Wunde vorgenommen werden; entzündliche Blutungen überlässt man meist sich selbst, da sie oft wohlthätig wirken; parenchymatöse Blutungen aus Schwäche und Zersezung der Säfte sind oft tödtlich und weichen weder den örtlichen styptischen, noch den innerlichen Stärkungsmitteln, selbst Unterbindung des Hauptstammes pflegt nicht zu helfen.

Die allgemeine Behandlung dieser Verlezten ist im ersten Augenblicke analeptisch, bei eingetretener Entzündung entschieden antiphlogistisch, später bei profuser Eiterung tonisch. Reine Luft ist eine Hauptsache.

Von der Amputation bei Schusswunden.

Um die oft schwierige Frage zu entscheiden, ob eine Schusswunde die Amputation erfordere, muss man nicht bloss den Grad der erlittenen Verlezung erwägen, sondern auch inwiefern der Verlezte seinem Alter, seinen Kräften, seiner Constitution nach im Stande sei, ohne Amputation mit dem Leben davon zu kommen; ob ein unter grossen Gefahren für das Leben gerettetes Glied später auch brauchbar und nicht vielmehr eine lästige Bürde sein werde. Schusswunden mit Zersplitterung des Knochens machen oft viele

Jahre lang grosse Schmerzen, brechen von Zeit zu Zeit wieder auf durch Knochensplitter, die sich noch abgelöst haben. Bedeutende Verlezungen der weichen Theile machen das Glied oft unbrauchbar, indem dasselbe seine Beweglichkeit verliert.

Auch ist wohl zu erwägen, ob der Verlezte die nöthige Pflege und reine Luft finden werde, welche zur Heilung einer complicirten Schusswunde erforderlich sind, daher im Kriege der Entschluss zur Amputation leichter gefasst werden muss als im Frieden und in der Privatpraxis.

Ehe man sich zur Amputation entschliesst, muss man auch untersuchen, ob nicht etwa noch eine zweite Verlezung vorhanden sei, an welcher der Verlezte sicher sterben muss.

Die Amputation ist in folgenden Fällen indicirt:

1) Wenn ein Glied von der Kugel weggerissen worden ist. Ist der Knochen bis in das nächste Gelenk gesplittert, so muss über diesem amputirt oder die Exarticulation vorgenommen werden.

2) Bei Schusswunden mit Zerschmetterung des Femur.

3) Bei Zerreissung der arteria und vena cruralis.

4) Bei Zerreissung des nervus ischiadicus.

5) Bei Schusswunden des Fussgelenks, Kniegelenks und Handgelenks.

6) Bei Schusswunden des Ellenbogen- und Schultergelenks mit gleichzeitiger Verlezung der Gefässe. Sind diese nicht verlezt, so verrichtet man die Resection.

7) Bei Zerreissung der arteria brachialis und des plexus brachialis, so dass der Vorderarm völlig gelähmt ist.

8) Bei ausgedehnten Zerschmetterungen der Tibia mit Verlezung der Gefässe.

9) Bei Streifschüssen mit Zerschmetterung des Knochens und Zermalmung der weichen Theile.

10) Bei so ausgedehnter Zerstörung weicher Theile und besonders der Haut, dass Heilung nicht erwartet werden kann oder das Glied nach der Heilung unbrauchbar bleiben muss.

11) Wenn sich im Verlaufe des Falles Brand unterhalb der verlezten Stelle einstellt, so amputirt man über der Wunde.

12) Bei Blutungen aus grösseren Gefässen, welche in der Wunde selbst nicht unterbunden werden konnten, und wenn die Blutung auf Unterbindung des Hauptstammes sich doch erneuert.

Bei parenchymatösen adynamischen Blutungen wird durch die Amputation das Leben nicht gerettet.

13) Bei erschöpfender Eiterung.

Man verrichtet die Amputation wo möglich vor dem Eintritte der entzündlichen Zufälle, denn es ergiebt sich aus den im Grossen

gemachten Erfahrungen der neuern Militärchirurgen, dass bei frühzeitigen Amputationen bei weitem mehr Verlezte erhalten werden, als nach dem Eintritte der Eiterung. Uebrigens muss man warten, bis der erste deprimirende Eindruck der Verletzung vorübergegangen ist, worüber einige Stunden vergehen können. Ist bereits Entzündung entstanden, so muss man den vollständigen Eintritt der Eiterung abwarten, ehe man die Amputation verrichtet, wenn nicht dringende Zufälle, wie Blutung, Brand, zur Eile zwingen.

Von den vergifteten Wunden, Vulnera venenata.

Insectenstiche.

Die Stiche der Bienen, Wespen und Hornissen sind die leichtesten Wunden dieser Art. Sie werden nur dann lebensgefährlich, wenn ein reizbares Individuum viele Stiche bekommen hat, die durch den heftigen Schmerz einen schnellen Tod durch Erschöpfung herbeiführen oder heftiges Fieber mit Zufällen von Hirnentzündung hervorbringen können. Am gefährlichsten ist ein Wespenstich auf der Zunge oder im Pharynx, wenn ein solches Thier aus Unvorsichtigkeit mit einer Frucht, auf der es sass, in den Mund gesteckt wurde. Die alsdann rasch eintretende Geschwulst kann durch Suffocation tödten.

In der Regel erkennt man den Insectenstich an einer kreisförmigen Röthe und Geschwulst, in deren Mitte man einen dunkeln Punct, den zurückgelassenen Stachel des Insects, findet. Mitunter aber ist die Geschwulst mehr unregelmässig verbreitet, und man findet keinen Stachel, so dass man mehr aus dem raschen Entstehen der Geschwulst und aus andern Umständen schliessen muss, dass ein Insectenstich die Ursache sei, z. B. wenn ein Kind im Freien geschlafen hat. Findet man den Stachel, so muss man ihn mit der Pincette vorsichtig ausziehen und dann Umschläge von kaltem Wasser machen. Bei vielen Stichen mindert man den Schmerz durch Opium und giebt Wein und andere Reizmittel. Gegen fieberhafte Erscheinungen müssen kühlende Arzneien angewendet werden. Bei Wespenstichen im Halse muss man durch eiskalte Gurgelwasser, Blutegel am Halse und Scarificationen der Zunge und der Mandeln der Geschwulst zu wehren suchen, bei drohender Suffocation aber sofort den Kehlkopf öffnen.

Schlangenbiss.

Unter den in Deutschland vorkommenden Schlangen ist nur die Viper (Coluber Berus) durch ihren Biss gefährlich, wenn das Thier gereizt und kräftig ist, was nur im Sommer der Fall zu sein pflegt. Es entsteht darnach ein stechender brennender Schmerz, der sich schnell über das ganze Glied verbreitet; eine glühende Hitze überzieht

den ganzen Körper und brennt besonders in der Gegend des Herzens und des Magens. Das gebissene Glied schwillt auf, ist anfangs roth, dann aber blass, glänzend und fest, und bekommt später eine rothe, blaue und graue marmorirte Farbe. Die Lymphgefässe und Lympfdrüsen der Nachbarschaft entzünden sich. Mitunter geht die Geschwulst in Brand oder Verjauchung über. Dabei zeigt sich ein heftiges Fieber mit Delirien, kleinem, schwachem, oft intermittirendem Pulse, grosse Beängstigung, Brechreiz und Erbrechen von schleimigen und galligen Stoffen. Der Durst ist heftig, aber das Genossene wird sogleich ausgebrochen, ein kalter klebriger Schweiss bedeckt den Körper, der zuweilen rasch eine ganz icterische Farbe annimmt. Der Tod erfolgt unter Ohnmachten, grosser Prostration der Kräfte und unwillkürlichem Abgange von Harn und Koth. Lenz sah einen Viperbiss an der Zunge schnell tödtlich werden bei einem Menschen, der aus Prahlerei den Kopf der Viper sich in den Mund gehalten hatte.

Man sucht das Gift zu entfernen, indem man die Wunde ausschneidet, scarificirt, einen Schröpfkopf wiederholt darauf sezt und dieselbe auswäscht oder aussaugt, was jedoch von einigen Beobachtern für gefährlich gehalten wird, während andere das auf die unverlezte Schleimhaut des Mundes gebrachte Gift unschädlich fanden. Alsdann äzt man die Wunde durch ein flüssiges, tief eindringendes Aetzmittel, Liq. Ammon. caust., Cali caustic., Butyr. antimon. oder eine Mineralsäure. Auf den geschwollenen Theil macht man Einreibungen von Oel mit Zusatz von Liq. Ammon. caust. oder ätherische Umschläge. Innerlich gibt man reizende und diaphoretische Mittel, besonders Ammonium-Präparate, Liq. Ammon. vinos., caust. Ammon. carbon, Camphor und kleine Dosen Opium. Die Schweisse müssen im Bette abgewartet und der verlezte Theil sehr ruhig gehalten werden.

Leichengift.

Sehr wichtig sind die bei Sectionen entstehenden Vergiftungen.

Manche Cadaver, besonders von Personen, die am Typhus gestorben sind, verbreiten einen so eigenthümlichen eckelerregenden Geruch, wie dies selbst bei ganz faulenden Leichen nicht der Fall ist, wodurch, besonders bei reizbaren Personen, durch die blosse Inhalation Uebelkeit, Erbrechen und grosse Schwäche entstehen können, Zufälle, die indess meist bald wieder in der frischen Luft verschwinden, mitunter jedoch Diarrhöen von besonders fötiden Stoffen und profusen Schweiss erregen, worauf Besserung erfolgt, und erst mit diesen materiellen Ausleerungen verlässt der fötide Geruch, der ihm immer noch anzuhängen schien, den Patienten. Es

scheint also, dass die Inhalation gewisse fötide Gasarten in das Blut gelangen lässt.

Gefährlicher sind die Vergiftungen durch Wunden. Verlezungen bei Sectionen frischer oder faulender Leichen, durch das Messer oder einen Knochensplitter, können wie andere verunreinigte Wunden Entzündung erregen, welche längs der Lympfgefässe bis zu den Lymphdrüsen in der Achselhöhle fortläuft und die Umgegend der Wunde zum Aufschwellen bringt. Es kann daraus bei Vernachlässigung, Diätfehlern oder bei kränklicher Constitution, wie sie bei Studenten der Medicin so oft die Folge von angestrengten Studien und schmaler Kost, oder bei praktischen Aerzten von Gemüthsbewegungen ist, von denen in einigen Fällen der Gegenstand der Section selbst die Ursache war, wenn sein Zustand im Leben ungewöhnliche Theilnahme einflösste, eine weit verbreitete Zellgewebsentzündung entstehen. Diese macht dann ihre im speciellen Theile zu beschreibenden Ausgänge und erfordert eine ganz antiphlogistische Behandlung, Umschläge von Bleiwasser oder Cataplasmen von Leinmehl, Bleiwasser und Opium, und bei fester Geschwulst frühzeitige Einschnitte, theils um Spannung zu heben und antiphlogistisch zu wirken, theils wenn sich Eiter bereits gebildet hat, um diesen auszuleeren. Dabei innerlich kühlende Mittel.

Sehr verschieden davon sind die Erscheinungen in Fällen, wo das Gift in die Wunde aufgenommen wurde, in die Säfte übergeht und erst dann Zufälle erregt. Einige Zeit nach erhaltener Verlezung, die meistens so unbedeutend ist, dass sie keine Aufmerksamkeit erregte, fühlt sich der Patient unwohl, fröstelt, ist niedergeschlagen, unruhig, hat Uebelkeit, die Zunge belegt sich. Dann erfolgt ein Frost, Kopfschmerzen und Erbrechen und Fieber mit schnellem, kleinem Pulse. Alsdann stellt sich ein heftiger Schmerz in der Schulter der leidenden Seite ein, und sehr oft kommt an der verlezten Stelle oder in ihrer Nähe eine Pustel zum Vorschein, welche mit einer Blatter-Pustel Aehnlichkeit hat oder eine flache Blase darstellt, die mit einem milchigen Serum angefüllt ist. Bei Zunahme des Schulterschmerzes schwillt die Achselgegend auf und mit ihm nicht selten ein Theil des Rumpfes an der leidenden Seite. Diese Geschwulst ist anfangs blass, wird aber bald hellroth. Die Respiration wird erschwert, der Puls immer schneller und schwächer, die Zunge trocken, braun und zitternd, die Niedergeschlagenheit wird immer grösser, das Gesicht entstellt, die Haut icterisch gefärbt. Unter diesen Umständen stirbt der Patient oft, ohne dass die entzündliche Reaction grössere Fortschritte machte; manche Patienten sterben sogar schon, ehe irgend eine Reaction der Art zu Stande gekommen ist, an dem deprimirenden Einflusse des in die Säfte übergegangenen

Giftes. In der Mehrzahl der Fälle überstehen die Patienten diese Zufälle und eine diffuse Zellgewebsentzündung breitet sich von der Achsel am Rumpfe hinunter aus oder wirft sich mehr auf die verlezte Hand und breitet sich über den Vorderarm aus. Auch die Lymphgefässe können sich auf diese Art secundär entzünden. Geht die Entzündung auf die Venen über, was vermuthlich in den meisten später tödtlich werdenden Fällen geschieht, oder tritt Verjauchung des Zellgewebes ein, so können durch Uebergang des Eiters in das Blut Eitermetastasen an entfernten Körperstellen zum Vorschein kommen und die übrigen Zufälle der Pyämie, unter denen der Tod erfolgt. Bei der Section der unter solchen Zufällen Gestorbenen findet man an den geschwollenen Theilen seröse und purulente Ergüsse im Zellgewebe, die Muskeln erweicht, die Achseldrüsen geschwollen, aber nicht eiternd, die Venen entzündet und erweicht, Arterien und Nerven aber gesund. Pleura und Lungen der leidenden Seite sind entzündet und ein seröses und plastisches Exsudat findet sich im Cavo pleurae. Diese Zufälle unterscheiden sich von den vorhin erwähnten mehr localen Zuständen dadurch, dass die entzündlichen Erscheinungen hier mehr secundär auftreten und auf allgemeinere Symptome von Depression folgten, während bei mehr localer Wirkung einer kleinen Wunde oder eines scharfen Stoffes die entzündlichen Symptome in der Wunde und in den Lymphdrüsen das Primäre sind, denen unter Umständen allgemeine fieberhafte Erscheinungen folgen können.

Diese gefährlichen Vergiftungen kommen vorzüglich bei Sectionen von Personen vor, welche an Krankheiten der serösen Häute gestorben sind, vorzüglich aber bei Leichen von Wöchnerinnen, die am Puerperalfieber starben. Dass die Verwundung selbst dabei nicht sehr in Anschlag zu bringen sei oder die eigenthümliche Beschaffenheit der Constitution, sondern vorzüglich das eigenthümliche Gift, geht schon daraus hervor, dass sich manchmal mehrere Personen an derselben Leiche vergifteten und dass ähnliche Zufälle selbst ohne Wunden durch blosses Befeuchten der Hände mit den Säften solcher Leichen entstanden.

Die Behandlung besteht bei diesem gefährlichen Zustande während der Invasion der Erscheinungen in einem Brechmittel aus Ipecacuanha; hinterher Calomel, anfangs in grösseren Gaben, um Abführen zu erregen, später in kleinern, öfter wiederholten Dosen und in Verbindung mit Quecksilbereinreibungen in die gesunden Extremitäten, um schnelle Salivation hervorzurufen. Dabei unterstüzt man die Kräfte durch eine entsprechende Diät und analeptische und diaphoretische Arzneien, Camphor, Ammonium, Valeriana, Arnica. Die heftigen Schmerzen müssen durch Morphium gemildert

werden. Auf die Geschwulst sezt man bei ihrem Entstehen Blutegel in grosser Zahl und unterhält die Blutung durch warme Cataplasmen. Aderlässen werden nicht gut ertragen. Sobald die Geschwulst sich einigermassen erhebt, macht man einen Einschnitt, um Spannung zu beseitigen und schnelle Eiterung in der Wunde selbst hervorzubringen, wodurch am besten der diffusen Zellgewebseiterung vorgebeugt wird. Wo sich irgend feste und gespannte Geschwulst zeigt, macht man neue Incisionen und verbindet bloss mit Cataplasmen, denen man Mohnköpfe, Opium oder Crocus hinzufügen kann. Die nachbleibenden Eiterungen im Zellgewebe erfordern ein ganz tonisches Verfahren, gute Nahrung, China, Chinin oder Cascarille. Ein berühmter Professor der Anatomie, der ein sehr mässiger Mann ist, erzählte mir, dass seine nach einer solchen Vergiftung zurükgebliebenen eiternden Stellen erst dann zugeheilt seien, als er anfing, einen starken rothen Wein in grosser Menge zu trinken.

Mitunter bleiben nach solchen Verlezungen langwierige Uebel zurück; bei mehreren Personen sah ich Jahre lang dauernde borkenbildende Ausschläge an verschiedenen Stellen der Hand, die erst energischen Aezungen der entarteten Hautstellen wichen. Manchmal verwandelt sich die verlezte Stelle in ein hartnäckiges Geschwür, welches erst dem Gebrauche von Aezmitteln und innerlichen alterirenden Mitteln, Zittmann'schem Decocte, pulvis Plummeri oder dem Sublimate weicht. In einem Falle sah ich den Zeigefinger der rechten Hand fast unbrauchbar werden durch eine Wassersucht der Sehnenscheide der Flexoren, welche sich bis an den carpus erstreckte. Sie war nach den acuten Entzündungszufällen in Folge eines Stiches in die Spitze des Zeigefingers zurückgeblieben und trozte allen dagegen angewandten Mitteln. In einigen Fällen bleiben nach dem Verschwinden der entzündlichen Zufälle heftige, reissende, den rheumatischen ähnliche Schmerzen in dem verlezten Arme zurück.

Um solche Vergiftungen zu vermeiden, darf man nie eine Wunde vernachlässigen, welche bei einer Section erhalten wurde, besonders Stichwunden; offene, stark blutende Wunden sind weniger gefährlich. Das beste Mittel ist, sie sorgfältig auszuwaschen und dann auszusaugen. Hinterher wascht man dieselbe mit einer Chlorkalk- oder Alaunsolution oder reibt etwas trocknen Chlorkalk in die Wunde, den man wieder abspült. Auch das Betupfen der Wunde mit Höllenstein kann zu demselben Zwecke angewendet werden. Alsdann bedeckt man die Wunde fest mit einem Heftpflasterstreifen, nicht mit englischem Pflaster.

Mit wunden Fingern sollte man nie eine Section machen, ohne vorher die Wunde sorgfältig mit Heftpflastern zu umwickeln oder

Handschuhe anzuziehen. Dieselbe Vorsicht sollte bei Sectionen von Kindbettfieber-Leichen und Wassersüchtigen gebraucht werden, wenigstens sollte man die Hände vorher mit Oel einsalben. Die meisten Aerzte werden sorglos in diesem Punkte, weil die Verlezungen bei Sectionen in der Regel unschädlich vorübergehen, aber schon manches kostbare Leben ist dadurch in Gefahr gerathen oder verloren worden.

Wasserscheu, Hydrophobie, Hydrophobia.

Von den schauderhaftesten Folgen sind die Bisse wuthkranker Thiere.

Die Wuth, Tollwuth, rabies canina, entsteht spontan nur bei den Hundegeschlechtern, bei Füchsen, Wölfen und vielleicht auch bei der Katze, unter Einflüssen, die noch nicht ermittelt sind; denn alle Vermuthungen, welche man darüber angestellt hat, treffen nicht zu. Man glaubte, die grosse Hitze des Sommers sei daran Schuld, indess kommen wüthende Hunde auch im Winter vor und in manchen kältern Gegenden öfter als in heissen. Schlechte Nahrung und Mangel an Wasser kann auch wohl nicht der Grund sein, da nicht selten sehr sorgfältig gepflegte Hunde wüthend werden; vielleicht ist unbefriedigter Geschlechtstrieb am meisten Schuld an der Wuth, da diese Krankheit in solchen Ländern fast gar nicht vorkommen soll, wo Hunde beiderlei Geschlechts in grosser Zahl frei herumlaufen und nicht, wie bei uns, männliche Hunde in Ueberzahl gehalten werden.

Die spontan entwickelte Wuth kann dann durch den Biss den meisten Thieren mitgetheilt werden, obgleich nicht alle unter denselben charakteristischen Erscheinungen zu Grunde gehen, wie z. B. Kaninchen und Vögel.

Bei dem Hunde äussert sich die Wuth durch auffallende Veränderung seines Benehmens, Unruhe und Neigung umherzuschweifen, Verstopfung, Verlust des Appetits, besonders zu fester Nahrung. Dagegen lecken die Hunde gern an kalten Gegenständen und verschlingen unverdauliche Dinge, wie Stroh, Holz, Leder, Wolle, manchmal ihren eigenen Koth. Sie schnappen in der Luft herum, als ob sie Fliegen fingen, und beissen, wenn sie gereizt werden, oder auch ohne gereizt zu werden, wenn sie früher schon bissig waren, worüber dann oft die Gefahr übersehen wird. Ganz charakteristisch ist nach Hertwig, dessen classische Untersuchungen viele alte Irrthümer aufgeklärt haben, die veränderte Stimme, welche beim Bellen heiser, rauh, widerlich und ängstlich klingt, und mit einem Geheul endigt, welches Hertwig mit dem Geheul der Hunde vergleicht, die keine Musik leiden können. Er versichert, an diesem Geheul stets die Wuth der Hunde erkannt zu haben, die ihm in einem Sacke gebracht wurden. Im Anfange ist ihr Aussehen nicht

verändert, nach einigen Tagen röthen sich die Augen und scheinen etwas lichtscheu, indem sie von Zeit zu Zeit geschlossen werden, wobei sich die Haut an der Stirne runzelt, was ihnen ein mürrisches und schläfriges Ansehen giebt. Später werden die Augen trübe und matt, die Hunde bekommen ein struppiges Aussehen und magern sehr schnell ab. Im Anfange ist das Maul eher trocken als feucht, später fängt es an zu geifern, weil das Verschlingen des Speichels erschwert ist. Doch ist das Saufen immer möglich; auch haben die Hunde keine Scheu vor dem Wasser, sondern schwimmen oder laufen nicht selten durch Bäche. So lange sie noch kräftig sind, tragen sie den Schwanz wie gewöhnlich, später hängt er herab, wird aber nie ungewöhnlich unter den Leib gezogen, wie man sonst glaubte. Ein toller Hund läuft nicht, wie man glaubte, gerade aus, so lange er noch lebhaft ist, sondern macht oft Seitensprünge, um ein Geschöpf zu beissen; später, wo sie in eine Art von Betäubung verfallen, findet dies allerdings Statt. Sie laufen alsdann in einer Richtung fort, bis sie niederfallen und oft von Convulsionen befallen werden, in denen sie sterben können, wovon sie sich indess nicht selten einigemal erholen und dann weiter laufen. Bei einigen Thieren tritt anstatt der Aufregung und vermehrten Neigung zu beissen mehr Ruhe und Traurigkeit ein, ihr Unterkiefer hängt gelähmt herab und der Speichel, sowie das Getränk, welches das Thier verschlucken will, läuft aus dem Maule. Man hat dies die stille Wuth genannt im Gegensatze zu der rasenden. Der Tod erfolgt gewöhnlich zwischen dem 5ten und 8ten Tage, entweder unter Convulsionen oder durch Erschöpfung. Bis kurz vor ihrem Ende behalten die Thiere ihr Bewusstsein und gehorchen oft noch den Befehlen ihres Herrn.

Andere Hunde haben keine Scheu vor dem tollen, wie man früher glaubte.

Bei der Section von Hunden, welche an der Wuth gestorben sind, findet man nur im Magen constante Erscheinungen. Aeusserlich erscheint derselbe aufgetrieben und gewöhnlich dunkel geröthet; seine Schleimhaut ist besonders in der Gegend des Pylorus aufgelockert, dunkel, oft kirschroth gefärbt, zuweilen schwärzlich mit missfarbigen Brandflecken. Im Magen findet man ausser gelber oder grüner Galle oder röthlicher Flüssigkeit die unverdaulichen Stoffe, wie Stroh, Holz etc., die das Thier verschlungen hatte. Auch im Duodenum und dem übrigen Darmcanal finden sich oft Spuren von Entzündung. Selbst die Schleimhaut der Luftwege zeigt oft Spuren von Entzündung und Brand.

Bei diesen so wenig befriedigenden Resultaten der Leichenöffnungen ist es nothwendig, dass Hunde, welche der Wuth ver-

dächtig sind, wo möglich eingesperrt und beobachtet werden, um die Diagnose sicher zu stellen. Bei den Pferden, dem Rindvieh und den Schafen, wenn sie von tollen Hunden gebissen worden sind, zeigt sich die Krankheit anfangs durch Niedergeschlagenheit und Schreckhaftigkeit, später durch wüthendes Schlagen, Stossen und Convulsionen.

Der Speichel wüthender Thiere ist vorzüglich Träger des Wuthgiftes, indess auch mit dem Blute hat Hertwig erfolgreiche Impfungen gemacht.

Die gewöhnlichste Art der Verbreitung ist die durch Beissen, indess auch durch Lecken oder durch einen damit besudelten Handschuh kann das Gift eine dünne Epidermis durchdringen. Es gehört offenbar eine gewisse Disposition zur Aufnahme dieses Giftes; von vielen durch denselben tollen Hund Gebissenen werden immer nur wenige angesteckt; auch bei Hunden ist die Disposition nicht allgemein, daher selbst wiederholte Impfungen mit Wuthgift bei einzelnen Hunden fehlschlugen. Hertwig's Impfungen gelangen ungefähr bei dem vierten Theile der Geimpften. Manche Bisse beim Menschen sind wohl desshalb nicht ansteckend, weil das Gift sich an den Kleidern abstreifte. Bisse toller Wölfe sollen allgemein ansteckend sein, was ohne Zweifel von der Tiefe und Grösse dieser Bisswunden abhängt.

Da man das Wuthgift von Menschen auf Thiere übertragen kann, so ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass es auch von einem Menschen auf den andern übertragen werden könne, und man hat sich daher in Acht zu nehmen.

Die Zeit der Incubation des in den menschlichen Körper gebrachten Wuthgiftes ist sehr verschieden und dauert von einer Woche bis zu mehreren Monaten. Man hat selbst Fälle aufgeführt, in denen auf einen Biss erst nach Jahren Wasserscheu erfolgt sein sollte, was indess immer zweifelhaft bleiben wird, da in der Zwischenzeit eine andere Infection erfolgt sein konnte, die nicht beachtet wurde, und da auch spontan ähnliche Zufälle, wie die durch das Wuthcontagium hervorgebrachten sich entwickeln können. Da die Bisswunden schnell zu heilen pflegen, so ist meistens schon die Vernarbung eingetreten, wenn die ersten Zufälle der Infection erfolgen, unter denen die Wasserscheu das hervorstechendste Symptom ist, daher man der Krankheit den Namen Wasserscheu, Hydrophobie, gegeben hat. Ist die Wunde noch offen, so verändert dieselbe ihre Farbe, bekommt blaue Ränder, sondert statt guten Eiters eine dünne blutige Jauche ab, juckt und ist mit rheumatischen ähnlichen Schmerzen verbunden, welche in dem ganzen verlezten Gliede empfunden werden. War die Vernarbung schon erfolgt, so

schwillt die Narbe unter reissenden Schmerzen im Gliede auf, öffnet sich wieder und entleert ein blutig-seröses übelriechendes Secret. Das Glied ist oft wie gelähmt und bekommt zuweilen leichte Zuckungen. Diese örtlichen Zufälle gehen in den meisten Fällen dem Ausbruche der Wasserscheu einige Tage vorher, fehlen indess in andern oder erscheinen erst mit dem Ausbruche. Der Patient fühlt sich dann unwohl, niedergeschlagen, wird bald heiss, bald kalt, hat Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Neigung zum Erbrechen und Fieber. Sein Schlaf ist unruhig, durch schreckhafte Träume gestört, sein Gesicht ist entstellt, blass, seine Augen matt oder starr und geröthet. Dann klagt er über steifen Nacken, Schmerzen im Schlunde mit einem krampfhaften Schmerze in der Herzgrube, sein Athem ist beengt und von Seufzern unterbrochen. Nachdem diese Zufälle einige Tage gedauert haben, stellt sich plötzlich bei einem Versuche zu trinken ein heftiger Abscheu beim Anblick des Getränks ein, mit zusammenschnürendem und erstickendem Gefühle im Halse und auf der Brust verbunden. Der Ausbruch der Wasserscheu wird manchmal durch Aufregung oder Erhitzung herbeigeführt. So ist mir ein Fall bekannt, wo bei einem jungen Manne nach einer durchtanzten Nacht, und ein anderer, wo nach dem Coitus der Ausbruch erfolgte. In manchen Fällen kann der Kranke weder Festes noch Flüssiges verschlingen, in der Regel nur Lezteres nicht, weil dazu grössere Anstrengung des Pharynx erforderlich ist. Anfangs erregt nur der Versuch, Flüssigkeiten zu schlingen, den zusammenschnürenden Halskrampf, später der blosse Anblick oder Gedanke an Getränk, oder der Versuch, den eignen Speichel zu verschlucken. Mit diesem Halskrampfe verbinden sich Convulsionen im übrigen Körper, oder Tetanus, das Gesicht wird dunkelroth oder blau geschwollen, die Augen ragen hervor. Diese Krämpfe kommen häufiger bei der Exspiration als bei der Inspiration, so dass der Kranke sich gewaltsam anstrengt, die eingeathmete Luft wieder auszustossen. Ein allgemeiner Nerven-Erethismus macht sich jezt bemerklich, ein leichtes Geräusch, ein helles Licht, der Anblick eines glänzenden Gegenstandes, die leichteste Berührung, selbst durch einen Luftstrom bringt die Krämpfe von Neuem hervor. Eine tiefe Verzweiflung, die nicht selten zum Versuche des Selbstmordes führt, bemächtigt sich des Kranken, er ist für jeden tröstlichen Zuspruch unzugänglich, aber oft ungewöhnlich gesprächig, als suchte er sein Leiden zu verbergen oder zu vergessen; der Ton der Stimme ist eigenthümlich hohl und zitternd. Bei Einzelnen brechen dann mit den Krämpfen Anfälle von Raserei aus mit unwiderstehlicher Neigung zum Beissen und heftigem Geschrei und Toben; bei Andern dauert das Bewusstsein bis zum Tode fort. Bei Einigen zeigt sich Pria-

pismus und heftiger Trieb zum Beischlafe. Ein beständiger Durst quält den Kranken; eine Menge zähen Schleimes bildet sich im Halse, dessen sich der Patient durch beständiges Räuspern und Spucken zu entledigen sucht. Nicht selten tritt Erbrechen von Galle und Blut auf. Die Krämpfe werden immer häufiger und heftiger, während ihres Nachlasses ist der Kranke äusserst matt und schläft manchmal einige Stunden lang, worauf die Krämpfe mit erneuerter Heftigkeit wieder kommen. Der Tod erfolgt entweder in einem Krampfanfalle oder durch Erschöpfung, nachdem die Krämpfe aufgehört haben und selbst die Fähigkeit zu schlingen sich wieder eingestellt hat.

Die Section giebt keine constante Erscheinungen. Am häufigsten findet man Gehirn und Rückenmark mit Blut überfüllt und seröse Ergüsse auf der Arachnoidea. Zuweilen findet man an der Cervicalportion des Rückenmarks ein Blutextravasat. Die Schleimhaut des Schlundes, des Oesophagus, der Luftwege und die Lungen selbst sind meistens mit Blut überfüllt. Der Magen enthält oft eine dunkle Flüssigkeit und seine Schleimhaut, so wie die der Gedärme zeigt dunkle Flecken. Offenbar sind diese keineswegs allgemein vorkommenden Sectionsergebnisse nicht im Stande, die Zufälle der Wasserscheu genügend zu erklären, man rechnet sie desshalb mit Recht zu den Neurosen, welche die Folgen eines besondern Giftes sind.

Diagnose. Die wahre Hydrophobie, durch Wuthgift erzeugt, muss von ähnlichen Krampfanfällen unterschieden werden, welche bei Hysterischen und Hypochondrischen vorkommen, oder bei Personen, die am Delirium tremens oder an Typhus oder Hirnentzündung leiden. Die genaue Beobachtung des Verlaufs solcher Zustände lässt meistens keinen Zweifel über ihre wahre Natur.

Das Wesen der Hydrophobie besteht offenbar in einer Vergiftung durch das im Körper vervielfältigte eigenthümliche Gift. Dass die Wasserscheu nicht ein blosser Reflex sei von der gebissenen Stelle aus, geht hinreichend hervor aus der giftigen Beschaffenheit des Speichels auch beim Menschen, mit welchem Magendie Hunde mit Erfolg geimpft hat. Dass auch im Blute das Gift vorhanden sei, haben Hertwig's Versuche gezeigt. Dieser nothwendigen Vermehrung des nur in kleiner Menge eingedrungenen Giftes ist es zuzuschreiben, dass der Ausbruch der Wasserscheu nicht schnell nach dem Bisse erfolgt, obgleich das aufgenommene Gift ohne Zweifel längst in die Circulation gelangt sein konnte. Dass die Weiterbildung des Wuthgiftes zunächst um die gebissene Stelle herum erfolge, scheint aus den an der Wunde sich zuerst zeigenden Veränderungen und aus der Möglichkeit, in einzelnen Fällen durch Ausschneiden der sich verändernden Narbe den nahen Ausbruch

der Krankheit zurückzuhalten, gefolgert werden zu dürfen. Auch Urban's Beobachtungen, die indess noch nicht von Andern bestätigt worden sind, dass in der Umgegend der sich verändernden Wunde immer kleine Bläschen von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Erbse entstehen, welche ein röthliches oder bläuliches Fluidum enthalten, mit dem man durch Impfung die Wuth erzeugen könne, sprechen für jene Ansicht. Diese Beobachtungen stimmen mehr mit dem überein, was wir auch bei andern thierischen Giften beobachten, als die von Marochetti unter der Zunge gesehenen Bläschen, die wohl ins Reich der Fabel verwiesen werden müssen. Bei jedem Gesunden kann man so viel Bläschen unter der Zunge sehen wie man will, wenn man die Schleimdrüsen dafür ansieht.

Die Behandlung der Wasserscheu muss prophylactisch sein, denn gegen die ausgebrochene Krankheit giebt es kein zuverlässiges Mittel.

Frische Bisswunden reinigt man zuerst sorgfältig durch Waschen mit warmem Wasser und schneidet sie mit einem Theile ihrer Umgebung ganz heraus oder, wo dies nicht geschehen kann, äzt man ihre ganze Oberfläche mit Kali causticum, welches sich dazu besonders eignet seiner eindringlichen Wirkung wegen und weil es durch seine Verflüssigung leicht den ganzen Wundcanal durchdringt. Nur wenn das Kali causticum nicht schnell zu haben sein sollte, bedient man sich eines andern Aezmittels, einer concentrirten Mineralsäure oder des Aezammoniaks, die man mit einem Glasstäbchen auf alle Punkte der Wunde bringt, oder des zugespizten Höllensteins, mit welchem man die ganze Oberfläche der Wunde sorgfältig reibt. Auch des Einstreuens von Schiesspulver, welches man in der Wunde abbrennt, hat man sich im Nothfalle bedient.

Das Glüheisen ist durchaus nicht zu empfehlen, da es nicht mit solcher Ruhe applicirt werden kann, als Aezmittel, auch nicht so energisch wirkt wie Aezkali, da es schnell einen Brandschorf erzeugt, der leicht einen Theil der Wunde gegen die Wirkung des Feuers schüzt. Hat man sich in der Eile eines weniger kräftigen Zerstörungsmittels bedient, so sollte man hinterher noch das Kali causticum anwenden.

Haben sich die Bisswunden schon geschlossen, so schneidet man die Narben heraus und äzt noch hinterher mit Kali causticum.

Nach Abstossung der Brandschorfe unterhält man durch scharfe Salben und gelegentliches Aezen mit Kali causticum die Eiterung 2 Monate lang.

Das Verordnen innerlicher Mittel, um der Wasserscheu vorzubeugen, ist eine blosse Charlatanerie, die nicht das mindeste Zutrauen verdient und in hohem Grade zu tadeln ist, wenn es sich



